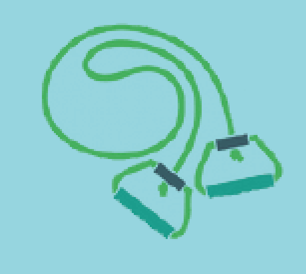
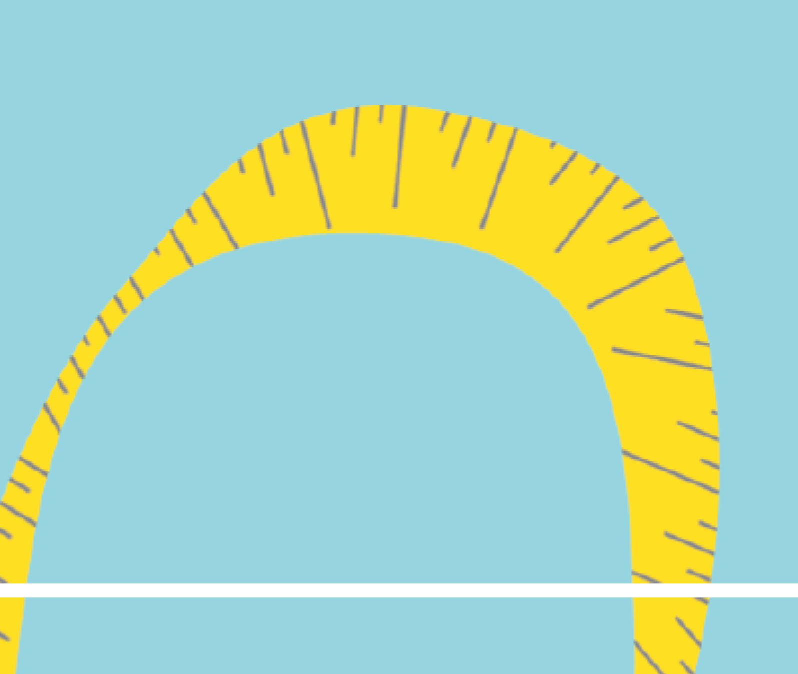
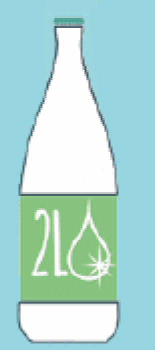




不是闹着玩儿







是时候该科学减肥了



清華大学出版社

减肥不是闹着玩儿

小小四月花　著

清 华 大 学 出 版 社

北　京

图书在版编目（CIP）数据

减肥不是闹着玩儿/小小四月花著. —北京：清华大学出版社，2017
ISBN 978-7-302-47400-5

Ⅰ. ①减…　Ⅱ. ①小…　Ⅲ. ①减肥－基本知识　Ⅳ. ①R161

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2017）第 108801 号

责任编辑：胡洪涛　王　华
封面设计：蔡小波
责任校对：刘玉霞
责任印制：王静怡

出版发行：清华大学出版社
网　　址：http：//www.tup.com.cn，http：//www.wqbook.com
地　　址：北京清华大学学研大厦 A 座　　**邮　　编：**100084
社 总 机：010-62770175　　**邮　　购：**010-62786544
投稿与读者服务：010-62776969，c-service@tup.tsinghua.edu.cn
质量反馈：010-62772015，zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn
印 装 者：三河市金元印装有限公司
经　　销：全国新华书店
开　　本：148mm×210mm　**印　　张：**7　**插　　页：**2　**字　　数：**154 千字
版　　次：2017 年 6 月第 1 版　　**印　　次：**2017 年 6 月第 1 次印刷
定　　价：39.00 元

产品编号：075907-01

有料又有趣的科普

文｜菠萝

很高兴看到小小四月花——丹华的这本书新鲜出炉。

我和丹华结识于科普写作，网上交流多年，但至今还没见过面。但我相信文如其人，她一定是很靠谱的。丹华这本科普书绝对是良心产品，没有噱头，也不夹杂私活推荐保健品，大家尽可放心阅读。

市面上减肥书五花八门，但丹华这样背景的作家恐怕是唯一的。她在中国和美国顶尖学校各拿一个博士，既了解中国国情，又有美国行医经验。由于丹华独特的教育和工作经历，让她写起这本书来，得心应手，加上她看问题角度比较独特，相信会给大家带来一些新的思考。

我个人是研究癌症并写相关科普文章的，但对更多人来说，肥胖恐怕是更可怕、更直接的健康杀手。

肥胖的出现，是人类基因不适应环境剧烈变化的产物。

人类在漫长的进化过程中，一直处于食物短缺的环境，因此进化成了“吃货”。遇到任何高热量的食物，大脑就会告诉我们：“太好了，赶快吃！变成肥肉，储备能量为以后饥荒做好准备！”

但是，在物质极大丰富，热量随手可得的今天，很多地方没有饥荒了……肥肉越来越多，储备的能量越来越多，结果肥胖成了世界性难题。

我们之所以关注肥胖，并不主要是形体问题，好看的标准随时在变，完全有可能啥时候啤酒肚就成为新的审美标准。

真正的原因，是因为它能导致各种疾病，尤其是糖尿病和心血管疾病，是巨大的健康隐患。我们不怕难看，但怕死。据统计，肥胖导致的死亡人数远比饿死的人要多，减肥药卖的钱远比补品要多。

美国是肥胖重灾区，超过 1/3 的成人肥胖，我来美国第一天，在机场就感叹，美国也太养人了！中国各方面都想要赶超美国，很不幸肥胖人数也在这条路上。30 年前的时候，中国几乎没有肥胖这一说，而现在，中国已经有超过 6000 万人肥胖，在某些城市，肥胖人数比例超过了 20%。在中国什么都要“大补”的传统观念下，中国儿童肥胖问题尤其严重。

肥胖到底算不算一种病，还存在争议，但它带来的各种健康隐患是毫无疑问的，绝对值得大家重视。通过阅读科普读物，获取一些科学的知识，是必须的。

这本书非常适合各种教育背景的读者，作为入门读物。一来它很系统，二来它文笔很流畅。

从什么是肥胖入手，依次讲科学减肥、肥胖原因、减肥谣言，最后推荐食谱，一系列下来，连我这个经常写科普的人都觉得蛮过瘾的。难得的是，里面的结论多有大量科学研究和调查数据的支持，不是随口臆造。

严肃的科普书很常见，但是有趣、能让人读下去的极少。我

自己写作的目标，是用尽量简单、略带幽默的语言，来解释严谨的科学知识。看来，丹华也是一样。

丹华文笔非常好，远超过一般的科普作家。事实上，我读的丹华的第一本书是《炼狱三年》，不是科普，而是记实的日记体小说，作者文字功力可见一斑。这本书很多章节都是用作者身边或者网上的案例入手，读起来非常流畅，很容易让人进入角色，理解背后的科学信息。用平实精练的语言，讲身边的故事或者科学知识，都是很有力量的。

人以群分，很高兴能有丹华这样的伙伴在科普道路上同行。我相信，这只是她一系列科普好书的开始。

是以为序！

李治中（菠萝博士）

2017 年 1 月 20 日

目　录

第一部分

肥胖与健康



1. 什么是体重过重和肥胖

“我胖吗？什么样算体重过重/肥胖？”

克里斯蒂娜20岁，是纽约某著名大学戏剧系的学生，身材适中，健康结实，却在妈妈的陪同下来看减肥专科，要求减肥。她说：“我太胖了！看我的同学们，都那么苗条，令人嫉妒！我也要像她们那样！要不然，我将来连工作都找不到！谁会来找我拍戏！”身材纤瘦的妈妈坐在一旁，连连点头。她补充说：“从小学五年级开始，我就开始控制她的饮食，试过各种减肥方法，可她还是这么胖！”

芭芭拉则截然相反。她今年40岁，身高1.6m，体重100kg。第一次来我门诊的时候，我问她：“你为什么来呀？”她说：“我的家庭医生让我来的！我刚做完年度体检，我既没高血压，又没糖尿病，血脂也正常，也没心脏病，我觉得我挺好的，挺健康的，可我的家庭医生担心我的体重，让我来这里！”

两种截然不同对体重的看法。到底，体重多少才是正常，才是健康？多少算超重？超多少是肥胖？目前医学界主要根据体质指数（body mass index，BMI）来对普通人群进行体重筛查。怎么计算BMI呢？

$$BMI=体重（kg）/身高的平方（m^2）$$

比如，身高 1.6m、体重 60kg 的人，$BMI = 60 \div 1.6^2 = 23.4$。

而上面提到的芭芭拉，$BMI=100\div1.6^2=39.1$。

BMI 多少是正常？按照美国肥胖医疗协会的标准，成年人 BMI＜18.5 属于体重过轻，BMI 在 18.5～24.9 之间是正常，BMI≥25 是超重，BMI≥30 属肥胖，BMI≥40 就是病态肥胖了（表 1）。

表 1　根据体质指数（BMI）和腰围对肥胖的分类

项目	分类	美国标准	欧洲标准	亚洲标准
BMI	体重过轻	＜18.5	＜18.5	＜18
	正常	18.5～24.9	18.5～24.9	18～23.9
	超重	25.0～29.9	25.0～29.9	24.0～27.9
	肥胖Ⅰ	30.0～34.9	30.0～34.9	≥28
	肥胖Ⅱ（严重肥胖）	35.0～39.9	35.0～39.9	≥32
	肥胖Ⅲ（病态肥胖）	≥40	≥40	≥37
腰围/cm	男	＞102	＞94	＞90
	女	＞88	＞85	＞85

需要特别说明的是，有些疾病可以造成身体肥胖，比如甲状腺功能减低、库欣综合征等。因为其他疾病长期服用激素也会造成肥胖，所以，如果你的体重过重或者肥胖，在得出结论“我就是个健康的胖子”之前，一定要找医生做全面体检，包括常规抽

血化验，排除疾病所致肥胖。

克里斯蒂娜的体重，经过计算，BMI＝24，完全正常。芭芭拉的体重则已经快达到病态肥胖的程度，她的家庭医生严重关注她的体重是非常有道理的。尽管她现在看起来一切正常，但一二十年后，各种与肥胖相关的疾病，如糖尿病、高血压、高血脂、心脏病，还有各种癌症，她的患病风险都会比正常体重的人高很多倍。这一点我们将会在后文中详细阐述。

人种不同，肥胖的标准也不同。欧洲人可以基本参照美国的标准，亚洲人如果 BMI≥28 就已经算肥胖，BMI＞24 就算过重了。详见表 1。

又有人问了，BMI 大就表示胖吗？那有些运动员，浑身都是打秤的肌肉，一算 BMI 很大，可根本就不能算胖呀！

问得有道理！还有一种方法，就是看身体组成，有多少是肌肉，多少是脂肪组织。正常成年男子，大约体重的 40%是肌肉，20%是脂肪，如果脂肪比例超过 25%，就是肥胖了。成年女子，肌肉一般占体重的 30%，脂肪也是 30%，如果脂肪超过 32%，就是肥胖了。

那么问题又来了，怎么测身体组成呢？有各种各样的方法，可以通过测身体的电阻抗，肌肉和脂肪的导电能力是不一样的，因此可以通过测身体的电阻抗来推算身体组成的比例，某些高级体重仪可以做到这一点；也可以通过测人在水中的浮力和身体体积来推算。但这些方法都太麻烦，临床和实际生活中很难推广。有大量的科研数据表明，BMI 和身体的脂肪数量正相关（虽然不是线性相关），也就是说，BMI 越大，身体的脂肪也越多，加上 BMI 的计算简单易行，因此现在世界各国都以 BMI 作为筛查

肥胖的首选指标。

筛查肥胖的第二个指标是，看腰围。通过腹部 CT 等检查，科学家们发现，腰围大小与腹腔内的脂肪多少正相关。而科学家们也发现，与身体其他部位的皮下脂肪相比，腹腔脏器周围的脂肪，才是增加心血管疾病发病率的危险因素。也就是说，腰围越大，腹腔内的脂肪就越多，以后得心脏病的概率也就越大。换个通俗易懂的说法就是，男人的大肚子比女人的大胸、大屁股要危险得多。

所以，中心型肥胖（也叫向心性肥胖）就是根据腰围来划分的。美国标准：成年男性腰围大于 102cm，成年女性大于 88cm；亚洲标准：男人腰围大于 90cm，女人大于 80cm；而欧洲标准又略有不同。详见表 1。

克里斯蒂娜，BMI＝24，腰围 81cm，无论用哪个标准，她都不属于肥胖。因为职业的原因，她对自己的体重有超过正常人的严格要求。芭芭拉，BMI＝39，腰围 106cm，无论用哪个标准，她都属于严重肥胖了，再不采取措施，健康问题早晚找上她。

2. 肥胖对健康的影响

“我很胖，我以后会得糖尿病、心脏病或者癌症吗？肥胖对身体有哪些坏的影响？”

汤姆是个典型的胖子，爱吃麦当劳，爱喝啤酒，从小时候起，就一直是个“大块头”，他的爸爸妈妈也都很胖。年轻的时候，除了被一些伙伴们嘲笑、跑得慢、运动受些限制以外，他倒并没有觉得胖对他的生活有太大影响。现在随着年龄越来越大，他发现自己越来越胖，肚子越来越大，毛病也越来越多。先是发现有高血压，开始吃降压药；然后发现有糖尿病，吃了好几种降糖药，血糖还是控制得不理想；特别是最近，他居然开始胸口痛，尤其是劳累以后。这把他吓坏了，赶紧去看心脏科医生，抽血、做心电图、运动试验，证实他确实得了心脏病，血脂也高。心脏科医生一下给他开了好几种治心脏病的药，还警告他：你再不减肥、再不改变你的饮食习惯，以后更危险！

汤姆的经历，典型地反映了肥胖对健康的影响。肥胖对身体健康的负面影响，可以说从头到脚，每一个器官、每一个系统都不能幸免（图 1）。

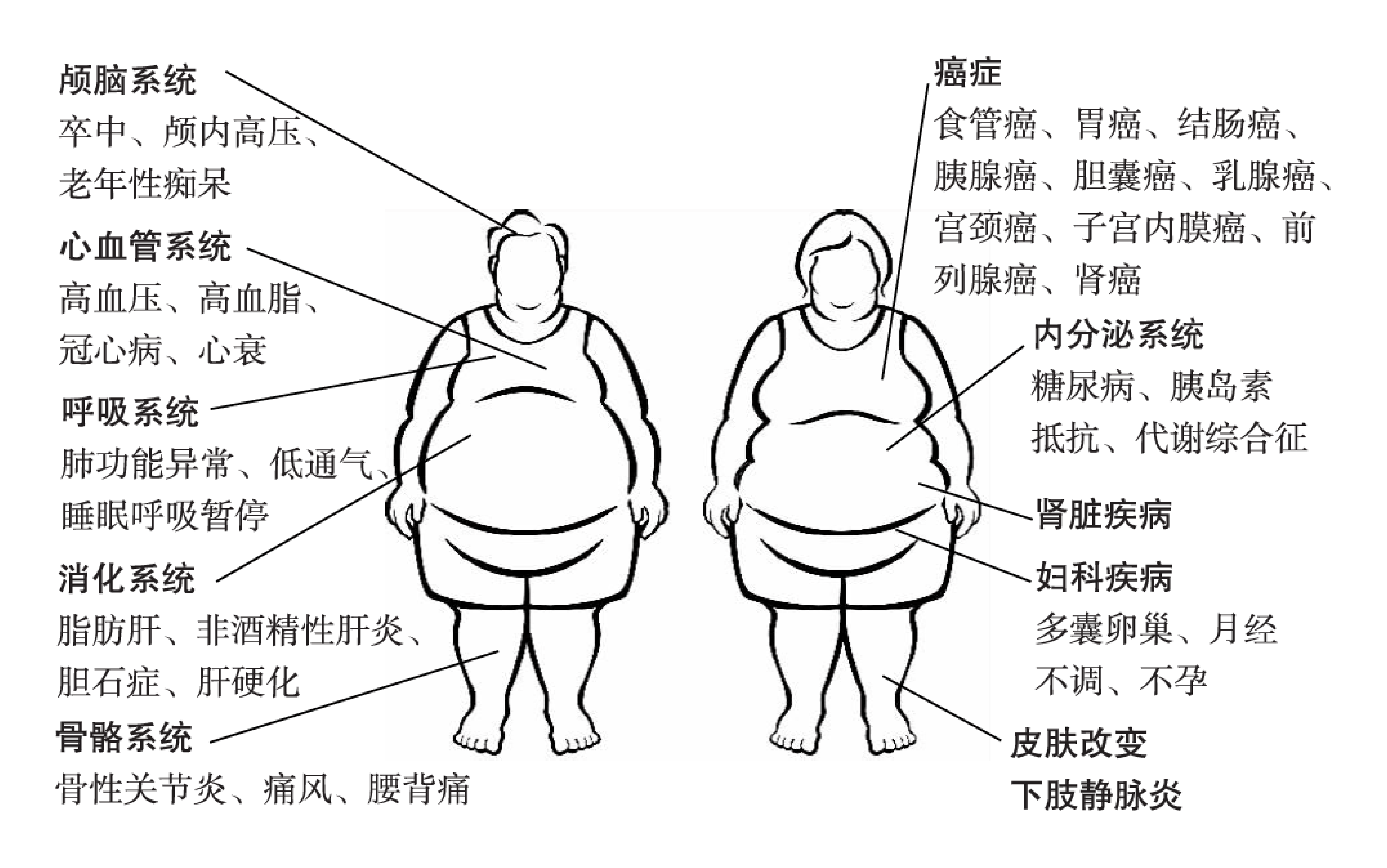


图 1　与肥胖相关的疾病

最常见的，心血管系统，高血压、高血脂、动脉粥样硬化、冠状动脉疾病（也就是俗称的冠心病）、左心室肥厚、心衰、下肢静脉曲张等，肥胖都使得这些疾病的发生率大大增加。尤其是冠状动脉疾病，包括心绞痛、急性心肌梗死等，严重时危及生命。2009 年国际著名医学期刊《柳叶刀》刊登了一篇文章，总结了世界各国的 57 个研究、多达 90 万成年人的数据后发现，肥胖病人，体质指数（BMI）在 30～35 之间的，平均寿命比体重正常的人缩短2～4 年；BMI 在 40～45 之间的，平均寿命缩短8～10 年（与吸烟的危害等同）。而所有致死原因中，心血管疾病排在第一位！因此，肥胖者第一要做的，就是通过减肥，改变饮食，服用药物控制血压、血脂和血糖等各种努力，来降低患心血管疾病的风险。

肥胖也使得患脑血管疾病，比如卒中的风险大大增加。肥胖者到老年后患阿尔茨海默病（俗称老年性痴呆）的风险也比正常

体重人群高很多，尤其是女性。

呼吸系统方面，肺功能低下、低通气综合征，还有睡眠呼吸暂停综合征，都和肥胖息息相关。胖子打鼾非常常见，但如果你不只是打鼾，半夜还不自觉地经常醒来，清晨起来头痛、白天犯困，甚至跟人说着话都能睡着，又或者高血压用了好几种药还是特别难控制，你就应该警惕了，应该去看呼吸科医生，做一个睡眠呼吸检查，看有没有睡眠呼吸暂停综合征。

睡眠呼吸暂停综合征（obstructive apnea，OSA），顾名思义，就是在睡眠中，因为各种原因造成呼吸暂时停止，从而引发一系列身体上的变化。引起呼吸暂停的原因有些是因为下颌舌咽部畸形或其过于狭小，大部分是由于肥胖。睡着的时候，尤其是仰面而睡的时候，肥大的舌头阻塞呼吸道，引起呼吸短暂停止，血氧下降，血压升高，心率加快，降低的血氧反馈到脑部中枢，让你醒来，主动呼吸，症状缓解；再次睡着后，又发生呼吸暂停。循环反复，一晚上睡眠被分割成了无数个的小片断，睡眠质量大大降低。即使睡了足够长的时间，也依然觉得没睡够，第二天早上头痛、疲乏，白天犯困、提不起精神。长期的睡眠呼吸暂停，还会导致高血压、肺心病，有时候高血压难以控制，只有治疗了睡眠呼吸暂停，高血压才会好转。许多 OSA 病人同时也伴有体内雄激素水平下降、性功能障碍。

内分泌方面，胰岛素抵抗和糖尿病是肥胖者最常见的疾病。糖尿病在普通人群中的发病率大约为 8%，在体重过重的人群中达到 30%，而肥胖人群中则高达 60%以上。反过来，糖尿病患者中，多达 80%～90%的人同时也有体重过重或者肥胖。因此，有人形象地比喻，糖尿病和肥胖就像是一对双胞胎，如影相随。

胰岛素抵抗是糖尿病之前的一种状态，还没有严重到糖尿病，但机体组织已经对血液循环中的胰岛素产生了耐受性，因此需要胰腺更加倍地工作，生产更多的胰岛素，才能保持血糖正常。对已经有胰岛素抵抗的人，如果不采取措施，10～15 年以后很多会发展为糖尿病。血液中过高的胰岛素水平还带来了一个副作用，就是造成过多脂肪在腹部堆积，也就是第一章提到过的，中心型肥胖。

还有许多人，血压高那么一点点又还不到高血压，血糖高那么一点点又还没到糖尿病，血脂高那么一点点，高密度脂蛋白胆固醇（俗称“好胆固醇”）又低那么一点点，加上中心型肥胖，这些人，患心血管疾病的风险也特别高，有个专门名词，以上四条中符合两条，再加上中心型肥胖，就可以称作代谢综合征（表 2）。肥胖的人，如果没有著名的“三高”（高血压、高血脂、高血糖），也大多有代谢综合征。

表 2　代谢综合征

“中心型肥胖”加上两个或以上危险因素	
危险因素	定义标准
中心型肥胖（腰围）	BMI≥30 或腰围 美国：＞102cm（男），＞88cm（女） 欧洲：＞94cm（男），＞80cm（女） 亚洲：＞90cm（男），＞80cm（女）
血压/mmHg	≥130/85，或以前诊断有高血压
甘油三酯	≥150mg/dL（1.7mmol/L），或以前诊断有高血脂
高密度脂蛋白胆固醇	男：＜40mg/dL（1.03mmol/L） 女：＜50mg/dL（1.29mmol/L）
血糖	≥100mg/dL（5.6mmol/L），或以前诊断有 2 型糖尿病

肥胖对消化系统的影响也显而易见。脂肪肝、非酒精性肝炎、胆石症等都很常见。

骨关节系统，负重关节（比如双侧髋关节、膝关节）骨性关节炎在肥胖者中非常常见，腰椎间盘病变、腰背痛也很多，痛风在肥胖者中也不少。

皮肤方面，肥胖者因长期负重易发生下肢静脉淤滞，皮肤粗糙增厚、色素沉着等。有些人因体重增长过快，甚至会在腹部和大腿等脂肪迅速堆积处，形成紫色的类似“妊娠纹”的皮肤拉伸条纹，严重影响美观。

妇科方面，许多女性肥胖者都有月经不调、不孕等，多囊卵巢综合征也很多见。

说起肥胖对健康的影响，还有很重要的一点不得不提，那就是癌症。国内外大量的流行病学研究数据表明，除肺癌外的其他癌症，肥胖都与之高度相关，使得患癌症的风险成倍增加，比如消化系统的食管癌、胃癌、结肠癌、胰腺癌、胆囊癌，女性的乳腺癌、宫颈癌、子宫内膜癌，男性的前列腺癌，还有肾癌等。而众所周知，吸烟使得患肺癌的概率增加 15～30 倍，也使得患心血管疾病的概率增加 2～4 倍。所以，如果你既肥胖还吸烟，那就真的是不想愉快生活的节奏啦！

3. 肥胖的原因

> “我为什么这么胖，是遗传，还是吃出来的？
> 我要减到多少体重才合适？”

约翰逊是一家饭店的保安，黑人，身高体胖，体重近225kg。他妻子比他轻好几个数量级，但也胖，120kg。夫妻俩一起来我的门诊，希望我帮助他们减肥。约翰逊愁容满面地说：“我很幸运还能有现在这份工作，像我这样胖，都该算残疾了。你说我怎么这么胖呢？是遗传的吗？我爸爸妈妈，还有家里其他人，都胖，可谁也没有我这样胖。我妻子她父母不胖呀，可她为什么也胖呢？是我们吃出来的吗？”

这个问题问得好，为什么有人喝凉水都长肉，有人却怎么吃也长不胖？

肥胖，和其他许多疾病一样，发生是多因素综合作用的结果，既有遗传因素，也有后天环境，尤其是生活习惯包括饮食和运动习惯的巨大影响。遗传方面，许多先天性疾病，比如唐氏综合征、小胖威利症、先天性瘦素缺乏等，表现就是肥胖及其他许多机体功能异常。不同人种，肥胖的比率也大不相同。根据美国2014年的统计数据，全美成人中有35%的人属于肥胖，非洲裔

人群中这一比例为 48%，拉美裔为 43%，白人为 33%，亚裔最低，仅有 12%。虽然亚裔遗传性肥胖的比例很低，可近年来，随着生活条件的改善，西方式高热量食品的流行（比如汉堡、薯片、冰淇淋等），亚裔中肥胖的人也越来越多，尤其是在青少年中，小胖子越来越多，这显然就是后天环境的影响，与改变的饮食生活习惯息息相关。

约翰逊有明确的肥胖家族史，他的胖，显然有遗传的成分；但他胖到这种程度，和他一起生活的没有肥胖家族史的妻子也一样胖，这就一定与他们的饮食、生活习惯有关了。

我问他们："给我说说你们平常大致的饮食吧！"

他妻子说："我们已经开始有意控制了，吃得就像小鸟一样，一点儿也不多。"

"那说说今天中午你们都吃了什么？"

"我们就一人吃了三个汉堡，他还没吃饱呢！"

一顿吃三个汉堡！那就是至少 1500kcal[①]！比许多人一天的总摄入量都要多！而他们觉得这已经是像小鸟一样，没怎么吃呢！可想而知，如果他们不加控制，一天该吃多少！

而且，他们几乎从来也不锻炼。因为肥胖造成的行动上的不便，肥胖所带来的腰背痛、膝关节痛，都限制了他们的行动能力；更因为肥胖所带来的心理上的压力，使他们觉得去健身房锻炼，让别人看到自己不灵活的肥胖的躯体，是一件令人万分尴尬的事。

于是，过度饮食加缺少运动，在他们身上形成了恶性循环，

---

① 1kcal＝4.186kJ。

使他们越来越胖。

约翰逊忧心忡忡地问："我该怎么办呢？我能减到正常体重吗？我要减到多少才合适呢？"

基因的部分，父母所赐，我们无法改变；我们可以改变的，是不健康的饮食习惯和生活方式，这正是我们应该努力的。

一般仅仅体重过重或者轻微肥胖的人，要把体重减至正常，并不是太难；但对于过度肥胖的人，要求很快将体重减至正常，不仅不可能，也不科学，过快过多地减肥，甚至可能诱发一些并发症，反而有害健康（这一点将在后面的章节详细阐述）；而且，不切实际的减肥目标，反而会让人觉得备受挫折，丧失信心。

那么，减多少才是切实可行又实际的目标呢？其实，如果不是因为肥胖所相关的其他疾病对健康的危害，稍胖一点本身又有什么害怕的呢？有人还就喜欢肉肉的感觉呢。所以，减肥的目的，减多少合适，并不只是关注体重本身，而是看减多少，可以明显降低肥胖相关疾病的风险。

大量临床数据表明，只要体重下降 5%～10%，就可以明显改善许多指标，包括：降低血压，降低甘油三酯，增加高密度脂蛋白胆固醇（HDL 胆固醇，俗称"好胆固醇"）的水平，预防 2 型糖尿病的发生，对于已患糖尿病的人血糖也更容易控制，减少降糖药物的剂量和使用，改善睡眠呼吸暂停的症状，改善脂肪肝，等等。

因此，体重下降 5%～10%就成为最常用的减肥第一步目标。这个目标绝非遥不可及，许多人通过饮食控制和增加运动就可以达到；如果联合使用其他措施，比如减肥药物，则更容易达到。

第一步目标达到后，甩掉了身上的一些赘肉，我们会感觉更

好，自信心增加，体重对腰背和膝关节的负担也会明显减轻，我们会更愿意参加锻炼，也会觉得更有活力、更有能量来运动。这个时候，我们再设定第二步目标，维持已经减掉的体重，保持不反弹，并且可能的话，再继续减掉更多。

4. 肥胖是一种代谢病

“我已经很努力了，减肥为什么这么难?”

辛迪 45 岁，是一位律师，她的减肥经历可以说从上大学时就开始了。从那时起，她就开始注意饮食，并且每天去健身房锻炼至少一小时。那时候，体重基本还在可控的范围。工作以后，太忙，锻炼时间减少，体重慢慢就越来越重。这些年她试过各种不同的减肥方法，有时候甚至是让自己几乎什么都不吃，也疯狂锻炼过，体重却只能下降那么一点点，一旦她稍有放松，又噌噌地长了回来，甚至比以前更重。

她万分苦恼地说：“我并不是一个又懒又馋的人，我已经很努力了，可为什么减肥对我这么难呢?”

许多人认为，肥胖是因为个人意志力不够，贪吃，又不爱运动所致，是个人缺乏毅力和自律的表现。

其实不然。越来越多的医学研究发现，肥胖和高血压、糖尿病一样，是一种代谢紊乱的疾病。体重的增加或减少，并不全是因为能量和个人意志力，而是与体内控制进食及代谢的多种激素有关，尤其是一种叫作“瘦素”（leptin）的激素。许多肥胖者体重难以下降，很大原因是因为体内存在着“瘦素抵抗”（leptin

resistance)。

瘦素和瘦素抵抗到底是怎么回事呢？且听我从头说一说。

很久以来，人们（包括医生和科学家）一直以为身体内的脂肪只是一个简单的储存多余热量的地方。但随着现代医学的发展，人们逐渐发现，脂肪除了储存能量，它其实还是一个活跃的内分泌器官，分泌多种激素，调节它自身的合成。

瘦素就是其中最重要的一种，它于1994年由美国洛克菲勒大学的弗来德曼教授首先在实验老鼠身上发现，然后在人体中也发现了这一物质。它由脂肪细胞所分泌，体内的脂肪越多，分泌的瘦素也越多。瘦素通过血液到达脑部，作用于控制进食的下丘脑区域，告诉大脑“我已经有这么多脂肪了，不需要更多了”，从而抑制食欲，调节能量代谢，进而使脂肪合成减少，体重下降，也因此获名“瘦素”。

接下来对先天性严重肥胖患者的研究发现，他们因为基因的缺陷，身体不能合成瘦素，体内瘦素严重缺乏，大脑根本接收不到“已有足够脂肪”的信号，于是过度进食，代谢减慢，脂肪合成增加，身体越来越胖。而当给这些患者注射瘦素后，他们的肥胖均明显减轻。

这一发现使人们欣喜若狂，终于找到解决肥胖的方法了，只要注射瘦素就好了！

然而，接下来的研究却给人们当头浇了一盆冷水。科学家们发现，先天性瘦素缺乏只占肥胖人口的极小一部分，大部分肥胖者体内瘦素水平不低反高，也就是说，身体合成了足够多的瘦素，但大脑并未正确接收到这一信号，依然错误地以为身体在挨饿，于是食欲增加，过度进食，同时代谢率下降，以储存能量，

并使身体合成更多的脂肪，形成恶性循环。这一现象，就是“瘦素抵抗”。

瘦素抵抗是机体的一种激素和代谢紊乱，恐怕也是大部分肥胖者减肥困难的原因。

我猜想辛迪也有瘦素抵抗，抽血一查，果然如此。她的血液中瘦素水平高达 78ng/mL（正常为 20～30ng/mL），正常情况下，这么高水平的瘦素，大脑应该知道身体的脂肪已过剩，从而食欲明显减退，代谢加快，脂肪合成大大减少；然而由于瘦素抵抗，这一切都没有发生，辛迪仍在为体重居高不下而苦苦挣扎。

那机体究竟为什么会发生瘦素抵抗呢？

这一问题至今尚未获得完全解答，科学家们相信一些细胞生理机制与此有关：

（1）炎症：炎症是机体面对各种外界刺激（如感染、损伤）时的一种应激反应。有些炎症产生眼睛看得到的表现，如红肿、热痛等，也就是我们平常说的“发炎了”；但有些炎症发生在细胞水平，肉眼看不到，但却对身体产生着影响。近年来的医学研究发现，肥胖就是这样一种慢性的低强度的炎症状态。肥胖者体内的 C 反应蛋白（CRP）、肿瘤坏死因子（TNF-alfa）和白介素-6（IL-6）等炎症介质均有所升高，而体重下降后，炎症介质水平也随之降低。高热量的饮食、肠道菌群的改变、维生素 D 缺乏等，都与肥胖者的炎症状态有关。这些将在后面的章节详细阐述。肥胖者体内的炎症介质也可能作用于下丘脑区域，诱发产生瘦素抵抗。

（2）游离脂肪酸：游离脂肪酸是脂肪的一种代谢产物，它可以自由通过血脑屏障，进入大脑。肥胖者体内升高的游离脂肪酸

使得大脑内的游离脂肪酸也升高，干扰瘦素的信号传达通路，产生瘦素抵抗。

（3）升高的瘦素水平本身也导致瘦素抵抗。

肥胖者体内上述三条的水平都高，于是形成恶性循环，越来越胖，也越来越瘦素抵抗。

除了瘦素，脂肪细胞还分泌另外一种也很重要的激素——脂联素（adipolectin）。和瘦素正相反，脂肪细胞越多，分泌的脂联素越少；而体重下降后，体内的脂联素水平反而升高。脂联素有助于抑制炎症反应，提高胰岛素敏感性，并抑制食欲，对减肥形成正反馈。

所以，肥胖并不是简单的贪吃、懒惰或者个人缺乏意志力所致，而是一个复杂的代谢性疾病。2013 年，美国医学会（American Medical Association，AMA）正式认定肥胖为一种疾病，改变了人们对肥胖的认识，也将引导对肥胖的更多研究和治疗。

那我们应该怎么应对肥胖这个病，克服瘦素抵抗，成功减肥呢？

接下来的章节，我们将从饮食、锻炼、睡眠、肠道微生物、维生素 D 补充以及药物辅助等方面，来告诉你如何科学健康地减肥。

第二部分

科学减肥



1. 健康减肥的原则

“快速减肥好，还是稳定持续减肥好？
减肥最重要是什么，节食、运动、还是药物？”

朋友拿来网上看到的一则减肥广告，问我：“你看这个靠谱吗？”我一看，太典型了：“某某产品，3 个月让你减 90 斤！”许多类似广告，都是利用大家想快速减肥的心理，吸引你的眼球，目的只有一个：让你掏大把的银子买他的产品！

且不说他的产品是否真有这样的神效，换个角度，90 天减 90 斤，真的好吗？

海伦正是这样一个真实的例子。两年前，她不知从哪儿听到了一种“神奇的”减肥方法，开始严格控制饮食，每天只吃很少的一点点。两个月以后，她减掉了 45kg；但是，她严重脱水，血液黏稠度增加，下肢静脉血栓形成；更可怕的是，血栓脱落，造成急性肺栓塞，她插上了气管插管，住进了重症监护病房，在医院住了一个月，鬼门关前走了一遭。

这两个月迅速减肥的经历并没有让她学到任何有用的健康饮食和生活的方法。出院后，她又恢复了从前的饮食习惯和生活方式。如今，两年过去，她不仅把那掉了的 45kg 长了回来，甚至

还长了更多!

所以这次，她到了我的门诊。她依然想减肥，不过不再是有损健康的快速却无用的方式，而是在医生的指导下，真正学会如何营养饮食、健康生活，达到长期的稳定的减肥目的。

突然的快速体重下降，会对身体带来很多副作用，例如：

- 诱发胆结石的发生、痛风的发作；
- 身体来不及调整适应皮下脂肪的快速消失而导致过度皮赘的形成；
- 过于严格控制饮食造成恶心呕吐等胃肠道症状，怕冷、头晕、全身乏力等身体虚弱表现；
- 女性月经紊乱甚至闭经；
- 蛋白质摄入不足而导致脱发、指甲薄脆、皮肤弹性变差等；
- 严重者，还会导致脱水、电解质紊乱，血栓形成，甚至诱发肺栓塞、心律失常或者肾功能不全。

减肥的目的，是为了让我们更健康。如果因为不恰当地减肥，损害了身体的健康，就得不偿失了。合适的减肥速度，以每周 1～2 斤（0.5～1kg）为佳，最好不要超过体重的 1%。比如体重 100kg 的人，每周减 1kg；体重 100kg 的人，每周减 2kg，都可以接受，但再多就太快了。随着体重的下降，基础代谢率会降低，减的速度也会放慢，这点后面章节还会提到。

每个人的体重，都是每天能量摄入和能量消耗之间差异的反映。摄入的比消耗的多，体重就会增加；摄入和消耗差不多，体重就基本维持不变；要想体重下降，那就必须摄入减少，或者消耗增多，来打破体重的平衡，达到减肥的目的。

体重不是一天长起来的，也不是一两天就可以减下去的。这是一个改变过去不良生活习惯的长期的过程。不要相信那些“神秘配方”，也没有“神奇药丸”，就像不要相信电线杆子上“包治百病”的小广告一样。减肥，更像是龟兔赛跑，看起来慢但稳定持续者才能赢得最后的胜利。正如人们所说的“管住嘴（减少摄入），迈开腿（增加能量消耗）”，饮食加锻炼，才是减肥的王道。

另一方面，肥胖如高血压、高血脂、糖尿病一样，是一种代谢疾病，轻度患者，可以通过生活习惯的改变来维持正常；但是有些人，却需要通过药物治疗，才可以有效控制。中重度肥胖，药物可以辅助饮食和锻炼，更好地达到健康减肥的目的；病态肥胖，或者合并严重肥胖相关疾病的患者，甚至需要手术治疗。

2. 如何计算热量

> “什么是热量？怎么计算热量？
> 每天吃多少热量合适？”

扯了这么久，终于扯到正题了——吃！

要想减肥，控制好吃是最重要的，没有之一！如何吃，没有“神秘配方”，没有固定菜单，需要你自己摸索出一套适合你的健康饮食方法，并且你可以长期地一直这么吃下去！如果有一种减肥方法，比如完全不许吃碳水化合物（淀粉类）或者不许吃奶制品，又比如只允许吃单子上列的那几种食品，设想一下，你可以一辈子不吃碳水化合物或者只吃那几种食品吗？不可能的话，那么这种减肥方法一定只是短期的，不可能长久，而一旦你开始吃回自己的“正常”饮食，体重多半又会反弹回来。所以，找到一种你可以长期坚持下去的营养平衡的饮食方法，非常重要！这里，给大家介绍一些健康饮食，主要是减肥饮食的基本原则，怎么做，关键还在你！

首先，先介绍一下，什么是热量？

热量，也有称卡路里（由英文 calorie 音译而来），卡（cal）是能量单位，其定义为在 1 个大气压下，将 1g 水提升 1℃所需要

的热量。这个单位其实挺小的，所以更常用的是千卡（kcal）与国际单位换算，1kcal＝4.186kJ。但是大家在讨论食物所含热量时，都习惯使用 kcal，而不是将 J 作为热量单位。

说到减肥，控制总热量的摄入，就不能不提到如何估算不同食物中的热量，以及如何计算一天总热量的摄入。

蛋白质、碳水化合物和脂肪是人体所需三大营养要素。1g 蛋白质或者 1g 碳水化合物可以产生 4kcal 的热量，1g 脂肪可以产生 9kcal 的热量。具体到某种食物，则根据它们所含三大成分的不同，热量也各有不同，详见表 3 和表 4。营养学上常说的“一份”食物，简单的衡量方法，食物体积大约是普通人的一个拳头大小。

现在有一些智能手机应用软件，可以帮你估算各类食物大概多少热量，非常方便，美国有 Calorie King、My Fitness Pal 等，国内有薄荷网、食物库等，想精致减肥的朋友，不妨一试。几种常见食物的热量列举如下（表 3、表 4 和图 2）。

表 3　“一份”不同食物的营养成分及热量估算

食物种类	碳水化合物/g	蛋白质/g	脂肪/g	热量/kcal
淀粉类 (一块面包，半碗米饭，面条，豆类，淀粉类蔬菜，如土豆、红薯)	15	0～3	0～1	80
水果 (中等大小，如一个苹果，橙子)	15	—	—	60

续表

食物种类	碳水化合物/ g	蛋白质/ g	脂肪/ g	热量/ kcal
牛奶和奶制品（250mL 牛奶，56g 奶酪）	12	8		
低脂			0～3	100
全脂			8	160
甜点	15	各有不同	各有不同	各有不同
非淀粉类蔬菜（75g）	5	2	—	25
肉类（30g）	—			
瘦肉		7	0～3	55
肥肉		7	8＋	100
酒类（360mL 啤酒，150mL 葡萄酒，45mL 白酒）	各有不同	—	—	100

表 4　常见食物热量估算

食物种类（一份）	热量/ kcal	食物种类/ 100g	热量/ kcal
麦当劳巨无霸汉堡	550	米饭	116
麦香鱼、麦香鸡汉堡	360	馒头	220
炸薯条（中份）	200	小米粥	46
比萨	200～300	鸡蛋	100
牛排（110g）	200	火腿肠	212
沙拉（不加肉）	150～200	酸奶	70～90
清汤鸡肉面条（250mL）	100～200	小白菜	15
咖啡（250mL）	70～140	香蕉	100
蛋糕	260～300	豆腐	60～100
冰淇淋	250	坚果（花生，核桃）	600

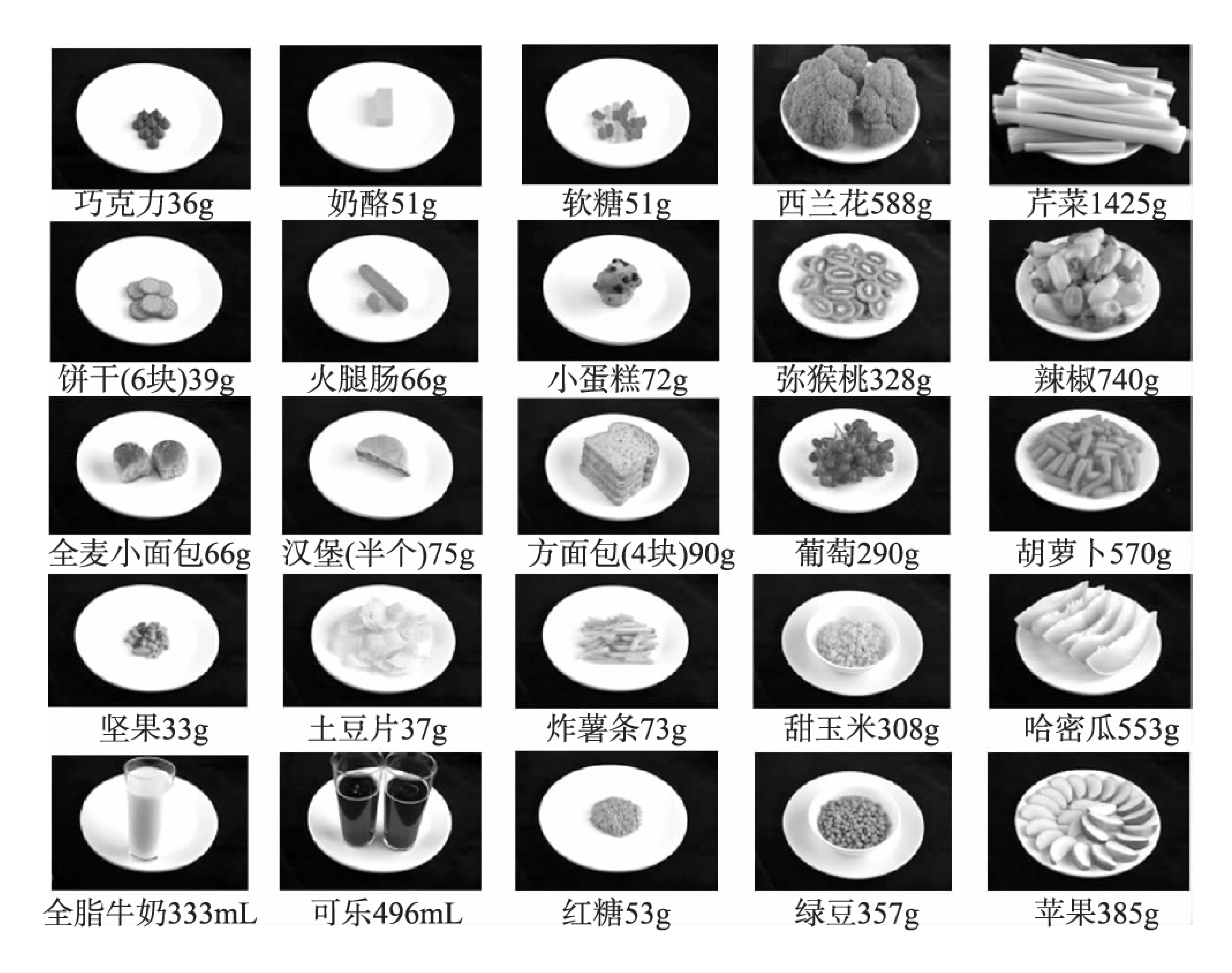


图 2　200kcal 长啥样?（彩图附后）

（图片来源：wisegeek. com）

图 2 简单明了地显示了一些常见食物的热量，半个汉堡是 200kcal，6 块饼干是 200kcal，而近 1. 5kg 芹菜、0. 5kg 哈密瓜也是 200kcal。想减肥的你，自然是要尽量少吃高热量的食物，而多吃低热量的蔬菜水果类。

那么，我们一天究竟应该吃多少热量的食物才合适呢?

每个人每天对热量的需求，与体重有关，也与活动量有关(表 5)：

表 5　成年人每日所需热量估算

体力活动量	轻度（25%时间活动或运动，75%时间坐或站）	中度（50%时间活动或运动，50%时间坐或站）	重度（75%时间活动或运动，25%时间坐或站）
每日所需热量/(kcal/kg)	25～30	30～35	35～40

比如，一个体重 70kg 的人，中度活动量，每天所需热量约为 30kcal/kg×70kg＝2100kcal。也就是说，

- 如果他每天摄入 2100kcal 的热量，他的体重基本会维持不变；
- 如果他想增加体重，每日所食就必须超过 2100kcal；
- 如果他想减肥，就必须每天饮食少于 2100kcal，或者增加活动量（运动量），才有可能打破每日摄入与消耗之间的能量平衡，达到减肥的目的。

那么，要少吃多少才能有效减肥呢？一般来说，每天少吃 500kcal，一周可以减 0.5kg。

每天少吃 500kcal 并不是什么特别难的事情，也就是少吃一个汉堡，或者少喝两杯可乐、一份冰淇淋、几块饼干，就可以轻易做到（表 3、表 4）。图 2 中的这些食物图片，希望能帮助大家对食物热量有个概念。

而要通过增加运动量来达到同样的目的，则要困难得多，需要每天高强度锻炼至少 1 小时，才能消耗掉 400～500kcal 热量。所以，在减肥的初期，控制饮食更有效；当体重下降以后，基础代谢率减慢，要想继续减肥或者维持已经减掉的体重，锻炼就变

得重要起来，这点将在以后的运动章节详细阐述。

上面这个例子中，体重 70kg、中等活动量的人，想减肥，一周减 0.5kg，那么他每天的热量摄入就应该是：2100kcal－500kcal＝1600kcal。健康合理的减肥，从控制饮食、了解每天正确合适的热量摄入开始！

还有个简便易行的方法，不用这么仔细计算，就是女生每天摄入热量 1200～1500kcal，男生每天摄入热量 1500～1800kcal，这样的饮食计划，也可以做到有效减肥！

从前面的讨论相信大家已经可以看出，对每日饮食摄入控制得越严格，则越容易把体重减下来。每天少吃 500kcal，每周可以减 0.5kg；每天少吃 1000kcal，每周就可以减 1kg。对于想急切快速减肥的人，一定会想，那我就每天只吃很少一点点，岂不是更好？

20 世纪八九十年代，风靡过一阵极低热量（每日摄入400～800kcal）减肥法，就是严格控制每日的能量摄入，达到快速减肥的目的。但是，像上一章中提到的海伦的例子，过于严格地控制每日摄入量，会带来许多副作用，轻的如虚弱、便秘、恶心、腹泻，重的如严重脱水、蛋白质缺乏、电解质紊乱、胆石症发作等，严重影响身体健康。而且，这样的减肥并不持久，过后体重的反弹非常明显。所以慢慢地，医学界已经摒弃了这种做法，而是越来越多地采用低热量饮食（每日摄入 800～1500kcal）或者均衡饮食（每日摄入大于 1500kcal，但依然比每日能量需求少 500～1000kcal），达到健康合理地长期控制体重的目的。

3. 饮食中三大营养要素的均衡搭配

"每天应该怎么吃？饮食中三大营养要素，什么比例才合适？"

对于体重正常的人，饮食中三大营养要素占每天总热量中的比例一般为：碳水化合物类 55%～65%，脂肪类 20%～30%，蛋白质 10%～15%，也就是常说的"食物金字塔"（图 3）。

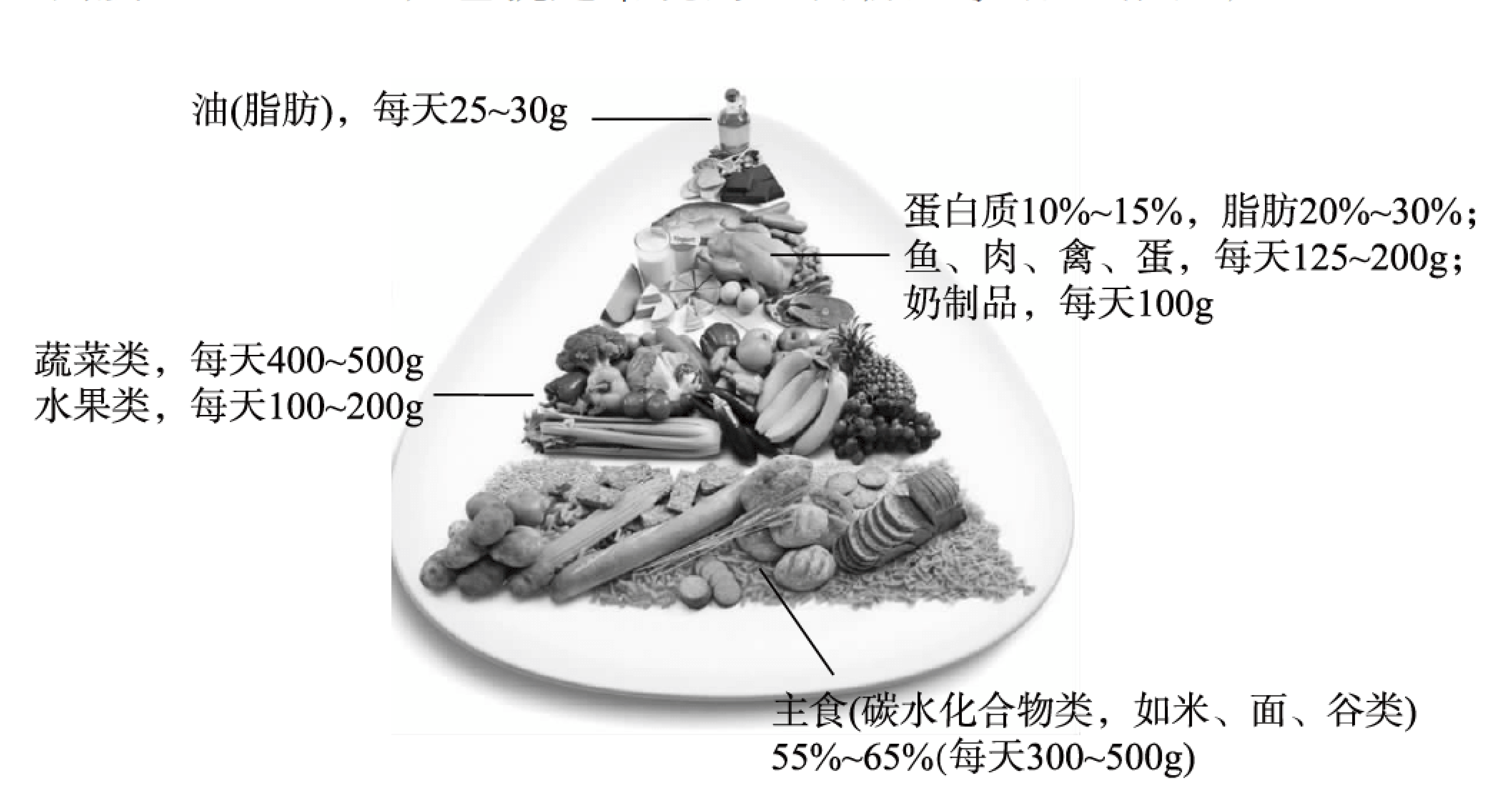


图 3　食物金字塔——体重正常人的饮食结构（彩图附后）

（资料来源：中国营养学会；图片来源：昵图网）

而对于想减肥的人，除了每天总热量的摄入要减少以外，三大膳食营养要素的比例也要做出调整。许多研究采用了不同的饮

食方案，有高脂的比如阿特金斯（Atkins）饮食，低脂的比如美国糖尿病协会（ADA）饮食，低碳水化合物的比如迈阿密饮食(South Beach diet)。临床实验发现，采用低碳水化合物的饮食，与低脂饮食相比，实验组的体重和血糖下降更明显，血压无明显不同，二者均可降低血脂。

因此，现在一般建议使用高蛋白质低碳水化合物的饮食方案来减肥，碳水化合物类的比例降到 40%以下（甚至 25%），取而代之的，是将饮食中蛋白质的比例增加到 25%或者更高（蛋白质比例超过 30%的称为极高蛋白饮食），具体到餐盘中，则如图 4 所示，碳水化合物类和肉类各占每餐进食量的 25%，而蔬菜和水果则占到每餐总进食量的 50%。

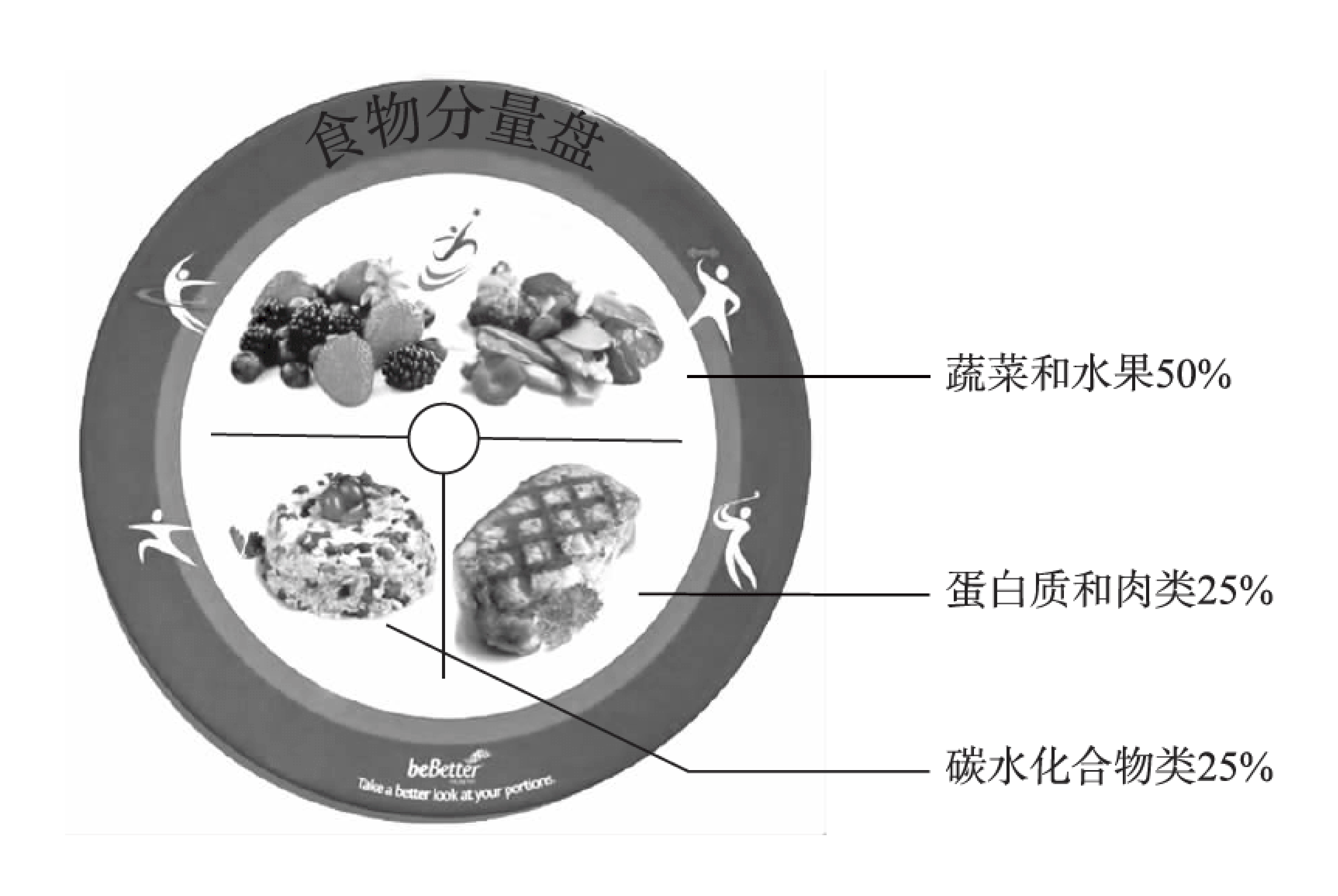


图 4　食物分量盘——体重过重者的饮食结构（彩图附后）

举例说明：如果你想通过控制饮食减肥，估算每天应摄入的热量约为 1500kcal，那么这 1500kcal 应该这样来分配：

碳水化合物类主食：1500kcal×25%＝375kcal

375kcal÷4g/kcal（1g 碳水化合物产生 4kcal 的热量）＝

94g，也就是说，每天吃的米饭、面条、面包等主食不能超过100g（生重，不是熟重）!

蛋白质：1500kcal × 25% ÷ 4g/cal = 94g。一般“一份”（30g）瘦肉类含蛋白质约为7g（表3），所以每日鱼禽肉蛋类约为94g/（7g/30g）=400g。

蔬菜和水果：1500kcal×50%=750kcal。一份水果含60～100kcal的热量，一份蔬菜（100g）含25～50kcal的热量，因此，每天应吃5～6份蔬菜、3～4份水果。

本书最后一章，列出一些常用的不同总热量的每日饮食清单，供大家参考（见P192～P195食谱样单）。

4. 有关健康饮食的常见问题

（1）“我早上赶时间，没时间吃早饭，少吃一顿，是不是对减肥更好？”

错！因为你一顿不吃，下一顿就极有可能补偿性地多吃、猛吃；而且，当你因为饥饿而血糖降低的时候，你会更想吃“糖”，也就是碳水化合物或甜食，因为这些食物能让血糖迅速升高，并给你“满足感”。但是，迅速升高的血糖会诱使胰岛素过度分泌，而胰岛素在体内的作用，除了降低血糖外，还会导致脂肪的沉积，形成中心型肥胖。

所以，总量控制、搭配合适、三餐规律的饮食，比饥一顿饱一顿的吃法要健康得多，也更有利于减肥。

这也是我不赞成某些提倡一周中几天节食、几天放开吃的减肥方法的原因。减肥的目的，不是让你短期内掉多少斤就完了，而是要让你逐渐形成新的健康的饮食方法和生活习惯，达到长期控制体重的目的。我们的身体，包括胃和大脑（大脑中控制饱感、调节饮食的神经中枢），对新的饮食习惯都需要一个过程来调节适应，你的胃才会逐渐接受七成饱而不是十成饱的感觉，不再整天叫嚷着“我饿，我饿，我还要再吃”；而你的大脑，也逐渐适应了低碳水化合物的饮食，不再“嗜糖”。这个过程一般至少需要 3 个月，并在这 3 个月及以后的生活中，不断巩固加强。

而几天节食几天放开吃的做法，会使你以前的努力前功尽弃，身体重新喜欢上吃得很饱、放纵饮食的感觉，而很难适应并形成新的有节制的饮食方式。

（2）“我想减肥，还可以吃零食吗?”

零食，作为正餐的补充，是可以有的；重要的是，吃什么零食。很多零食，比如巧克力、饼干、薯片之类，不多的一点点，就含有很高的热量（图 2），而且一点点根本不能让你的胃和进食中枢得到满足，很容易就吃过量，不知不觉就已经吃下了四五百千卡。500kcal 是什么概念？不过就是十几块饼干，两块巧克力棒，或者一大包薯片而已；500kcal，也是一周 500g，也就是说，如果你每天都吃 500kcal 的零食，你每周光从零食上就长了 500g！换一个角度，如果你能戒掉这些高热量的零食，或者用低热量的健康零食来取代，光小小的这一步改变，你就有可能每周减掉 500g！

哪些零食是健康的、低热量的呢？同样参见图 2，芹菜条、小胡萝卜、葡萄、苹果、橘子等果蔬类，甚至适合糖尿病患者的黄瓜、西红柿，都是不错的选择。酸奶很好，高蛋白质低热量的谷物棒、能量棒也不错。这些高纤维低热量的食物，吃的时候需要你充分咀嚼，而咀嚼的过程，正是身体向大脑发出信号的过程：“嘿，我已经在吃东西了，已经吃了这么久了，可以停止了！”当你的饥饿感得到了满足而停止的时候，你其实还并没有摄入太多的热量呢！

一般每次零食的热量在 100cal 以内为佳，一天两餐之间、上下午各一次零食是可以的。零食所含的热量也要计算在每日摄入

的总热量之内。需要特别指出的是，坚果类因为富含不饱和脂肪酸、吃起来也方便，许多人认为是零食的绝佳选择。从图 2 就可以看出，坚果类其实含热量很高，十几颗就是 200kcal，所以想减肥的朋友，花生、杏仁、核桃之类的都可以吃，但记住，每次不要吃太多，五六颗就可以了。

关于零食，还有一条最重要的：晚饭后尽量不要再吃零食！晚餐时间也不宜太晚，最好在睡前 2～3 小时。如果晚餐早而睡得很晚的人，在睡前 2～3 小时加一顿小零食也可以接受。过晚进食，除了容易造成胃酸反流外（反酸、胃灼热、恶心，甚至呕吐等症状），这个时候摄入的热量，因为夜晚活动量的下降而消耗减少，而更容易以脂肪的形式在身体里堆积。因此，几乎所有的减肥方案，都是建议早中两餐吃好，而晚餐不要吃太多，尤其是碳水化合物类。那些慵懒地坐在沙发上，一边看电视一边大嚼薯片的习惯，除了让你的肚子上长游泳圈以外，没有其他好处，还是努力戒了吧！

(3)“我每顿先吃饭还是先喝汤，有关系吗?”

知道了食物的分配比例（碳水化合物类 25%，蛋白质 25%，蔬菜水果类 50%），进食的顺序也有讲究。

通常，尤其是饥饿的时候，我们的胃会分泌一种叫作生长激素释放肽（ghrelin）的饥饿激素，作用到大脑中枢，促进我们的食欲。当进食以后，饥饿激素的分泌就会减少，胃肠道同时也会分泌一些其他激素来抑制食欲，使我们产生饱足感，而停止进食行为。这个神经内分泌的调节过程，从我们吃第一口食物开始，大概需要 20 分钟。

因此，吃饭的时候，如果先喝汤，你的胃就已经 1/4 饱了；再吃蔬菜，这些高纤维的食物又在你的胃里占了相当大的体积，这就半饱了；再吃肉类等蛋白质；等最后再吃碳水化合物类主食时，也差不多 20 分钟了，你的大脑已经接收到“我已进食 20 分钟”的信号，各种抑制食欲的激素已经开始起作用，你产生了饱足感，这样也就有效控制了碳水化合物量的摄入。

不知大家注意到没有，瘦子一般吃饭都比较慢，在他们吃到足够多的分量之前，就已经饱了；而胖子一般吃饭都很快。像猪八戒那样，还没有仔细品尝到食物的味道，就已经稀里哗啦全下了肚，身体还没来得及产生饱感，胃里就已经塞入了过多的食物，这样不长胖才怪呢！所以，请细嚼慢咽，每顿饭的时间，不要少于 20 分钟。

(4)“减肥还可以喝碳酸饮料吗？喝果汁是不是更好？”

碳酸饮料含有糖分，像图 2 所示，一杯可乐就是 100kcal，一天如果喝好几杯，可就会应了那句话，光喝“（糖）水”都长胖呢！

所以想减肥的朋友，一定尽量不要喝含糖分的碳酸饮料。已经习惯了碳酸饮料的甜味、一下子难以戒断的人，可以先换用“无糖”饮料，也就是用甜味剂替代糖分的饮料，保持了饮料的甜味和口感，却几乎不含热量，可以帮助控制每日从糖分中摄入的热量。

有科学家提出假设，甜味剂的使用，可能使身体更“嗜糖”。因此，最好是连含甜味剂的“无糖”饮料也不要使用。关于甜味剂的安全性、有效性以及争议，后面将有章节专门阐述。

大部分人都觉得，果汁富含多种维生素，应该是非常健康的饮品！果汁含维生素确实多，可它含糖也特别多！一杯橙汁，大概需要 10 个橙子来榨成，因此，它也就浓缩了 10 个橙子的含糖量；而正常人，一天吃一两个橙子也就够了，哪里需要 10 个橙子那么多的糖分！在医院里，我们都是用橙汁来治疗低血糖的病人的，可见它能多么迅速地升高你的血糖！

说到底，水才是我们最健康的饮料。减肥的朋友，因为饮食习惯的改变，胃肠道有一个适应的过程，很多人在减肥初期容易产生便秘，因此更要多喝水，每日饮水量应至少 1500～2000mL。

5. 代餐计划

“什么是代餐计划？代餐可以取代正常饮食吗？”

看了前面关于吃的章节，你也许会觉得，太复杂了，千头万绪，该从哪里做起呢？学会健康地吃也不是一天两天就可以做到的事，有没有什么办法可以让我现在就开始减肥，同时再慢慢地学习如何健康饮食呢？

很多人和你想得一样。戴维就是这样。他二十多岁，基本不自己做饭吃，都是在外面吃快餐食品或者垃圾食品，对于如何选择健康食品、如何计算并控制每天总热量的摄入深感头痛，要求我先给他一个简便易行的方法开始减肥。我为他设计了一个1500kcal的代餐计划。

那么，究竟什么是代餐计划呢？代餐食品都有哪些？代餐可以完全取代正常饮食吗？可以长期使用吗？

代餐，顾名思义，就是用提前准备好的代餐食品，来取代一天饮食中的一餐或几餐。代餐食品具有营养均衡、效果显著、食用方便的特点，省却选择食物、烹煮食物的麻烦，既能保证有足够的营养，又比较容易控制所摄入的分量和总热量，使每日饮食更规律，并减少饮食中的成瘾性食物（如甜点等），达到帮助减

肥和控制体重的目的。

代餐食品，常见的有液体饮品型、粉剂型（需自己加水混匀后冲饮）、能量棒或者搭配好的速冻食物等。饮品型可以随时饮用，最为方便，是最常用的一种；能量棒便于随身携带，常配合饮品使用，作为餐间零食的选择；粉剂型方便携带且无须冷藏，可作为出差期间代餐使用；速冻食物增加了代餐食品的多样性，但因为需要冷冻，不利于携带储藏，而且食用前需要加热处理，限制了它的使用。

目前市场上的代餐食品有很多不同的品牌，比如雀巢公司的Optifast，代餐奶昔等。在购买这些代餐食品时，一定要注意阅读产品成分说明，搞清楚产品所含的总热量、蛋白质及糖分的量。用于减肥的代餐食品，都是低热量、高蛋白质及低糖的成分，250mL一份的饮品，热量仅为100～170kcal，蛋白质为14g以上，而糖类多在12g以下甚至更低。而另一类主要用于给营养不良患者补充能量和营养的代餐食品则完全不同，250mL的一份产品，热量多为200～300kcal，有的甚至高达500kcal，含糖量则在15～20g甚至更高。千万不能买错。用错了产品，适得其反。

那么，到底应该怎么来实施代餐计划呢？

代餐计划有两大类，完全替代和部分替代。

完全替代就是一日三餐全部使用代餐食品来取代常规食物，能够最有效准确地控制每日总热量的摄入，达到快速减肥的目的。正如前面章节所述，你打算一辈子一日三餐都只吃代餐食品吗？显然不是。那么这种方法就不适合于长期使用。它并没有帮助你改变你以往的饮食结构和饮食习惯，一旦你停止使用代餐食

品，吃回原样，很多人的体重又会反弹回来，甚至涨得更多。

所以，完全替代的代餐计划一般仅短期用于手术前几周，让过于肥胖的病人在减肥手术或其他手术前体重快速下降，以降低手术的并发症及麻醉的风险，也可以让充满了脂肪的肝脏缩小，从而有利于腹部手术的术中操作。

完全替代需要考虑一天总能量的摄入是否合适，水分的摄入是否足够，维生素和微量元素是否需要额外补充，等等，比较复杂，不是一般人可以自己掌握的；体重快速下降也容易诱发一些并发症，所以完全替代计划一定要在医生的指导监测下才可以进行。

部分替代则是使用代餐食品替代一天中的一餐或两餐。一般从替代两餐开始，较快地达到控制每天总热量的摄入、开始减肥的目的，看得到的体重下降可以鼓励你更有信心坚持下去。你可以自己决定一天中的哪一餐不使用代餐食品而正常饮食，并在这一餐中逐渐学习选择健康食物而非垃圾食品，学会高蛋白低碳水化合物的饮食搭配，并学会控制饮食的量，在胃七八分饱的时候就停止而不是吃到撑得十分饱时才停下来。

许多人选择使用代餐食品来代替早餐和午餐，而晚餐作为一天中唯一和家人共用餐的一顿，选择正常饮食。你也可以根据自己的情况做出不同的选择。

艾琳就是一个大大受益于代餐计划的好例子。她有一份全职工作，晚上还兼职修一份研究生的课程，所以每天都很忙，下了班就往学校赶，经常没有时间吃晚饭；等下了课回到家，已是晚上九十点钟，她饿得不行，于是猛吃一大顿（记住，人饿的时候是更喜欢吃碳水化合物的），然后上床睡觉。可想而知，睡前狂

吃高糖类食物，她不长胖才怪！

根据她的情况，我建议她使用代餐计划来减肥。中餐正常饮食，在单位食堂，她可以选择健康的沙拉；下午一杯酸奶或者一根能量棒做零食；而她最大问题的晚餐，则使用代餐饮料加一个苹果或香蕉，在去学校的路上，短短 10 分钟不到就可以解决。吃了晚餐，等她下课回到家，就不会再饿到胡乱狂吃。

一个月之后她再来复诊的时候非常高兴，因为代餐计划不仅让她一个月内体重掉了 2kg，而且帮她解决了困扰很久的晚餐问题！

一天两餐的代餐一般进行 3 个月后，体重应该已经有明显下降，而你也应该通过那一餐的正常饮食，基本知道了如何吃才是正确的。这时候，就可以过渡到一天一餐代餐、两餐正常饮食，再经过 3～6 个月，过渡到三餐正常饮食，不再依赖代餐食品。这个时候，你的饮食结构应该已经有了很大改变，你也应该已经形成了健康的饮食习惯，你的胃已经习惯了七分饱而不是十分饱的状态，你的脑子也不再整天嚷着“饿饿饿”，你可以按照这个新的好习惯，控制体重，健康快乐地生活下去啦！

当然，你也可以选择每日一次代餐的做法，长期使用，同样安全有效。我们医院的一位护士就是这样，她每天都要很早来上班，晨起的时间总是匆匆忙忙，没有时间好好吃早饭，更别说好好地给自己做健康的早饭。所以她选择了每天早餐一罐代餐饮品，方便省事健康，至今已有一年多，体重也一直控制得很好。

那么对于体重正常的人，也可以使用这一类产品来代替传统食物吗？当然可以！对于那些工作忙碌、无暇顾及饮食的人，与其饥一顿饱一顿地饮食不规律，又或者饥不择食地选择垃圾食

品，还不如随身带一罐这样提前配好的、营养均衡的代餐饮品，省时方便地解决吃饭问题。

记住，部分代餐一般比较安全，可以按照原则自己进行；完全代餐则一定要在医生的指导下才可以。

本书第五部分，将以雀巢公司的 Optifast 代餐产品为例，给出一些常用的不同总热量部分代餐计划食谱样单（见 P200～P201 食谱样单），供大家参考。

6. 锻　炼

“减肥一定要锻炼吗？锻炼多少才算够？”

威尔逊夫人和她的女儿都是我的患者。每次她们都一起来，一起汇报最近的情况，一起减肥。她们也有个共同的问题，不爱动。

考虑在减肥的开始阶段，控制饮食可以比锻炼更有效地使体重下降（这一点在前面章节已有阐述），也更容易做到，所以在最初的咨询阶段，我没有过分强调要她们锻炼，而是让她们把注意力集中在饮食上，学会选择“对”的食物，学会读食品标签，学会控制一天总热量的摄入。至于锻炼，随意就好，比如尽量走楼梯而不用电梯等，母女俩也表示要开始一起散步。

两个月过去了，两人的饮食都有了改善，妈妈掉了 3kg，女儿做得更好，掉了快 10kg。但是两人运动却是一点都没有；每次问起，她们都保证，我们一定开始散步，开始做仰卧起坐，她们还说要一起去健身房锻炼，但下次来复诊的时候还是依然如故，什么也没做；建议她们来参加我们为患者组织的每周两次的有氧操锻炼，她们也总是有各种借口不能参加。

这样又过了两个月，女儿只掉了 2kg，而妈妈的体重却停住

了，不再下降。

为什么一开始通过控制饮食，她们的体重可以比较快地下降，而后来一样控制饮食，体重却很难再继续下降了呢？

原来，我们的体重，是一个能量摄入和支出之间的动态平衡。当我们控制饮食、摄入减少时，尤其是当体重下降以后，维持日常活动的能量消耗也会相应减少，也就是说，基础代谢率会下降，来使减少的能量摄入和减少的能量消耗之间达到一个新的平衡。一般体重下降 5%～10% 后，基础代谢率也会下降 5%～10%，这个时候即使饮食仍和以前一样控制得很好，体重也很难再继续下降，从而进入减肥的“平台期”。

怎么才能克服这个“平台期”呢？这个时候，锻炼的重要性就显现出来了。锻炼可以提高基础代谢率，在同样饮食的情况下，使机体消耗更多的热量；并且可以增加肌肉的含量，使减肥减的是脂肪而不是肌肉，让身体更健美；锻炼还可以增加身体对胰岛素的敏感性，减轻胰岛素抵抗（参见第一部分　2. 肥胖对健康的影响），并降低血清甘油三酯，升高高密度脂蛋白胆固醇，改善血脂。

那么，要怎么样锻炼，锻炼多少才算够呢？哪种锻炼方式最好呢？

根据一些科学数据，基础代谢率的下降，大概会使每天少消耗 400kcal 的热量，因此需要通过锻炼，来把这 400kcal 消耗出去。

消耗 400kcal 是什么概念？就是每天剧烈运动 1 小时！

目前美国运动医学学院和美国肥胖医学会推荐的锻炼标准是：

一般健康目的：中等强度有氧锻炼 150 分钟/周（每周 5 次，每次 30 分钟）；或高强度有氧锻炼 75 分钟/周（每周 3 次，每次 25 分钟）；或中、高强度有氧锻炼的混合；力量训练，每周两次。

防止长胖或减肥后体重反弹：中等强度有氧锻炼 200～300 分钟/周（每周 5～7 次，每次 40～60 分钟）；或高强度有氧锻炼 100～150 分钟/周（每周 4～5 次，每次 30 分钟）；或两者的混合；力量训练，每周两次以上。

锻炼应从简单的、低强度、短时间开始，根据身体的情况，逐渐增加时间和强度，循序渐进（以每周增加不超过 10% 为佳），避免运动损伤。老年人运动中要特别注意身体的平衡，防止摔倒。

那么，哪种锻炼方式最有效呢？正如同饮食没有“神奇秘方”，你能长期做下去的，就是最好的；锻炼也一样，没有哪种锻炼方式比另一种更好。有人喜欢游泳，有人喜欢跑步，有人喜欢跳舞，有人喜欢打球，有人喜欢去健身房，有人更喜欢在自然的环境里奔跑。无论是哪一种，只要你喜欢，你能从中获得乐趣并不觉得枯燥，你能坚持做下去的，就是最好的。

对于有腰背痛及膝关节疼痛的人，有两种锻炼方式值得推荐，那就是水中运动和自行车。这两种方式在运动中不会对腰背部及双膝关节造成过度的压力和负担，但同样可以提高心率，加强心肺功能，并增加肌肉的力量。

那么，什么是有氧运动和无氧运动？锻炼的强度该怎么划分？

有氧运动，是指运动中肌肉需要消耗利用氧气来进行有氧代谢，来满足运动中的能量需求。有氧运动又称为耐力训练或心肺

训练，一般为持续较长时间的运动，并保持心率在一定水平以上，达到锻炼心肺功能的目的。有氧运动包括中长距离的跑步、游泳、骑自行车、徒步行走、有氧健身操等。

最大心率的计算公式：220－你的年龄；运动中的目标心率为最大心率的 70%～85%。比如，40 岁的人，其运动目标心率为（220－40）× 70%＝126。也就是说，在运动中，心率需要达到 126 次/分以上，运动才最有效。

无氧运动则相反，为短暂、快速、需要爆发力的运动方式，运动中肌肉进行的是无氧代谢，可以短时间内肌肉爆发出巨大的力量，但不能持续很久。无氧运动包括快速短跑（如百米冲刺）、短距离快速游泳、力量训练（如举重、腹肌锻炼）等。

无论是哪种运动方式，在最初运动的 30 分钟内，主要是由身体内肝脏储存的糖原来提供能量；30 分钟后，肝糖原已基本消耗殆尽，新的糖原尚未合成，机体将动员分解身体中的脂肪，来提供继续运动的能量。因此，持续稳定的有氧运动更适合于减肥，而短暂快速的无氧运动则更适合于增长肌肉。

通常锻炼时，可以将这两种运动方式结合：先进行力量训练，比如平板支撑、仰卧起坐、哑铃推举等，不仅可以增加腹部、背部、上臂等肌肉的力量，使肌肉更强壮，还可以消耗大量的糖原；然后开始跑步、游泳、自行车等有氧运动，这时候，就以消耗脂肪为主了，既锻炼了心肺功能，又有助于减肥。

运动的强度，一般以代谢当量（metabolic equivalent，MET）来衡量，1MET 等于一个人安静地坐着时的能量消耗。也可以简单地通过运动的同时与人说话交谈的难易程度来判断运动的强度（图 5）。



图 5　运动强度示意图，以代谢当量（MET）来衡量（彩图附后）

（图片来源：Dreamstime 网站）

1～2MET：低强度活动/运动。你可以很轻松地一边活动一边与人聊天。包括：慢走，坐着工作，轻家务劳动如铺床、洗碗、做饭等，休闲活动如琴棋书画、台球、钓鱼等。

3～6MET：中等强度活动/运动。运动的同时需要费点力才能与人说话。包括：快步行走（时速 4～6km），中等强度劳动如拖地、吸尘、洗车、割草、做木工，休闲运动如非比赛性质的羽毛球、排球、投篮、跳舞、平地自行车（时速 15～18km）、乒乓球、网球双打、高尔夫球、帆板、慢速游泳等。

7～10MET：高强度（剧烈）运动。运动的同时很难与人说话。包括：极速行走（时速 7km 以上），负重越野，慢跑（时速

5～6km)，奔跑（时速 7km 以上)，重体力劳动如铲雪、搬运重物、挖沟，体育运动如篮排球比赛、足球、网球单打、自行车(时速 18km 以上)，中速以上游泳、滑雪等。

运动强度不同，消耗的热量不同，因此减肥的效率也不同；要减同样的体重，需要的锻炼时间也就不同。直观的比较，若要减 500g 脂肪，需要：

- 徒步行走 80km；
- 跑步 40～60km；
- 骑自行车 200km（平坦路段)；
- 爬楼梯 2000 层；抱着孩子爬楼，减肥效率可以提高 20%；
- 仰卧起坐 70 000 个：每天 200 个，得做一年！（仰卧起坐属于腹肌力量训练，减脂效果有限，但力量训练可以增长肌肉，提高基础代谢率，帮助维持减肥成果不反弹。)

时下流行的高强度间歇训练（high intensity interval training，HIIT)，不同于传统的有氧运动强调匀速持续不断，而是通过安排高强度的训练量，以及相对较短的休息间隔，让人体在锻炼中不断保持最大心率的 75%以上，从而充分消耗热量，达到快速减肥和提升体能的目的。

这套运动一共 12 组动作（图 6)，每组 30 秒，中间休息 10 秒，7 分钟完成。每周至少做 4～5 次。这套运动强度很大，7 分钟很艰难，建议大家循序渐进。



图 6　高强度间歇训练（HIIT）示意图

（图片来源：Eatwonder 微信平台）

也许有人会说，锻炼要求这么高，我工作太忙，没有时间，还是算啦！千万不要这么想，记住，任何形式的运动、锻炼，都比没有要强；如果你抽不出整的 30 分钟来锻炼，那么 10 分钟，一天两三次，也是好的；如果没有时间去健身房，那么随时随地、不需要器械的简便运动，也很不错。下面是一些小贴士，可以帮助你从今天就开始锻炼：

（1）多走路，争取每天走 10 000 步（约 8km）。你可以买一个计步器戴在手腕上，现在许多智能手机也带计步功能；

（2）能走楼梯就尽量不用电梯；

（3）如果开车去上班、购物，可以把车停在稍远的地方，这

样就可以多走路了；

（4）工作的时候，抽 5 分钟做办公室保健操；

（5）家里有跑步机的话，一边看电视，一边跑步或走路；

（6）家里没有跑步机的，看电视的时候，可以在广告时间做一些不需要器械的运动，比如俯卧撑、仰卧起坐、伏地挺身、箭步蹲等；

（7）和家人朋友一起散步，一次 2km，每天 2 次，一个月可以减掉 750g 脂肪；

（8）周末不要窝在家里看电视、电脑或打游戏，和家人朋友一起进行户外活动，比如徒步行走、去公园散步、打球等。

锻炼的关键在于从运动中找到乐趣。找到自己喜欢的锻炼方式，这才能长期做下去。

7. 减肥药物

“我需要用减肥药吗？减肥药安全吗？有效吗？”

苏菲是一名大二的学生，圆圆的脸，长得很可爱；她却很烦恼，因为她的身体也是圆圆的，1.65m 的身高，体重却有 100kg，体质指数（BMI）达到 36.7，已经属于严重肥胖了。夏天不能穿漂亮裙子，没有男生愿意和她约会。对于一个 20 岁的年轻女孩，这真是最大的烦恼！

她来到我的门诊，希望能在一年的时间内，减掉 30kg。

自然，像前面章节讨论过的，我们的营养师会指导她怎么正确地吃，改掉以前的一些不良的饮食习惯（比如爱吃零食、甜点，尤其是晚自习时，爱喝可乐等）；又给她设计安排了 3 个月的部分代餐计划；她也买了学校健身房的会员卡，雄心勃勃地开始锻炼计划。

但是，要一年内减掉 30kg，这些恐怕还不够。一般通过严格的饮食和锻炼，减掉体重的 10% 不成问题。对苏菲而言，就是减掉 10kg，做得好的话，减掉 15kg 应该也可以；但还要减得更多，恐怕就需要减肥药物的帮助了。减肥药物可以在饮食和锻炼的基础上，帮助再减掉体重的 10% 左右。

我向苏菲推荐了同时使用减肥药物，她有些担心地问：减肥药物安全吗？有效吗？会有副作用吗？我需要长期使用吗？

目前美国食品药品管理局（Food and Drug Administration，FDA）批准的可长期用于减肥的处方药物有五种，它们都经过了数千人的大规模三期临床实验 1～2 年，证明了是安全和有效的。五种药物各有不同的适应证和禁忌证，会在下面一一介绍。

使用减肥药物需满足以下条件：体质指数（BMI）30 及以上；或者 BMI 为 27 及以上，且同时伴有至少一项与肥胖相关的疾病，例如糖尿病、高血压、高血脂、心血管病、阻塞性睡眠呼吸暂停综合征等。亚洲国家目前依然参照上述美国的用药标准，尚无自己的推荐标准发布。

关于减肥药物，在使用之前还必须强调两点：

（1）没有“神药”。不要指望光靠药物可以成功减肥。如果不同时控制饮食和进行锻炼，任何药物都不会有用。

（2）所有减肥药物都属于孕期 X 类用药，也就是将对胎儿造成损害，禁止在怀孕期间使用，哺乳期也不宜使用。换句话说，育龄期女性，如果你准备或者正在使用减肥药物，请一定使用避孕措施，对自己和孩子负责。

唠叨完了注意事项，现在该来详细说说这几种药了：

（1）芬特明-托吡酯复方片剂（phentermine/topiramate，商品名 Qsymia）

20 世纪八九十年代，美国曾有一种叫作“芬-芬”的非常有效的减肥药，但其后发现其中的芬氟拉明会导致心脏瓣膜病变，因此 FDA 于 1997 年将“芬-芬”禁止，将其中坏的芬氟拉明踢

出去，把好的芬特明留了下来，和老药托吡酯一起，合成了一种新药，并于 2012 年 7 月批准成为新的减肥药。

芬特明是一种拟交感神经药物，作用于神经中枢，抑制去甲肾上腺素的再摄取，从而增加中枢内去甲肾上腺素的浓度，起到“神经兴奋”的作用，燃烧更多的热量，并使人觉得更有精力；同时，它还可以抑制食欲，改变味觉，尤其是对可乐的味觉。我有好几个病人，以前酷爱喝可乐，自从使用该药后，口里产生“金属味”，不影响吃其他食物，但一喝可乐，感觉就像坏了一样，居然这样就戒了可乐！

托吡酯是一种用于治疗偏头痛和癫痫的老药，人们发现它有一个非常好的副作用——抑制食欲，让人体重下降，于是它就被开发成了减肥药，尤其对于抑制夜间进食有效。

这两种成分，FDA 批准了芬特明可单独短期（3 个月）用于减肥，但有医生给患者使用超过这个期限，也很安全。托吡酯尚未批准单独作为减肥药来使用。

两种成分协同工作，比单独使用效果更好。因此复方片剂里，各个成分也可以比单独使用时的剂量减少，从而也减少了副作用的发生。

可能发生的副作用有口干、便秘、焦虑、血压升高、心慌（交感神经兴奋的影响）、头晕，尿液变混浊（肾结石）等，一般都很轻。

禁忌证：心脏病史，未控制的高血压，甲亢，青光眼病史，使用单胺氧化酶抑制剂（MAOI，一种抗抑郁药）的患者；有肾结石病史的慎用。

该复方片剂一共有 4 种不同的剂量，一年的临床实验证实，

它可以帮助减轻 10%~12%的体重。

苏菲身体健康，没有其他病史；她食欲旺盛，爱喝可乐，爱吃零食，尤其是晚自习时。我觉得这个药可以针对她的问题，帮助她更好地减肥。

（2）氯卡色林（lorcaserin，商品名 Belviq）

该药几乎同时与芬特明-托吡酯复方片剂一起于 2012 年被 FDA 批准为长期减肥用药。它是选择性的血清素受体 5HT-2C 激动剂，作用于下丘脑的进食中枢，抑制食欲，产生饱腹感而达到减肥的目的。一年的临床实验证实，它可以帮助减轻 8%的体重。它还可以帮助糖尿病患者更好地控制血糖（糖化血红蛋白 HbA1C 指标改善）。

它的副作用非常少（仅有极少数患者有恶心、头痛等），是所有 FDA 批准的减肥药物中，最少因副作用导致患者退出临床实验的药物。因此，我常把它用于非常敏感、不易耐受副作用或者经常有其他药物副作用的患者，老年患者，有复杂病史、同时服用多种其他药物的患者（先明确氯卡色林与患者的其他药物没有相互作用），糖尿病患者，对心脏病患者也很安全。

（3）纳曲酮/安非他酮复方制剂（naltrexone/bupropion，商品名 Contrave）

这个复方制剂也是两种老药的协同新用。正如前面第二部分 7 中提到过的，在人的下丘脑区域，有一个“愉快中枢”或“奖赏中枢”，当我们感受到来自身体、精神或情绪上的压力，想要放松的时候，就会通过不同的方式，例如吸烟、喝酒、食物乃至

毒品来刺激这一区域，产生欣快感，从而达到放松和缓解压力的目的。而抑郁症的人，也可能与这一区域的调节失去平衡有关。

安非他酮作用于这一区域，通过抑制神经突触间隙多巴胺和去甲肾上腺素的再摄取，激活相关神经元，长久以来被用于治疗抑郁和辅助戒烟。近年来的研究发现，它还可以抑制食欲，尤其是对甜食的渴求。

纳曲酮又称“毒品克星”，它是阿片类受体拮抗剂，也作用于下丘脑的“愉快中枢”，多年来用于治疗酒精和毒品依赖；它还可以阻断相关神经元的自我抑制，增强安非他酮的作用效果。

两种药物的复方剂型于 2014 年 9 月被 FDA 批准为减肥用药，一年的临床试验证实，它可以帮助减轻体重的 8%～9%。

我的不少患者使用该药后告诉我，他们对甜食的嗜求有了明显改善；更有爱喝酒的患者告诉我，他们对酒也没了以前那样的热情！

该药的使用需逐渐增加剂量，停用时也需逐渐减量，不可突然停用。主要副作用有：恶心（所以该药需和食物一起服用）、头痛、出汗、初用时抑郁症状加重等（所有抗抑郁药均有此副作用）。对于有未控制的高血压、癫痫病史及使用单胺氧化酶抑制剂（MAOI，一种抗抑郁药）的患者禁用。

需要特别指出的是，该药因为作用于神经中枢，与很多精神科用药（如抗抑郁药）都可能有相互作用，使用前必须明确并谨慎。

（4）利拉鲁肽（liraglutide，商品名 Saxenda）

利拉鲁肽是胰高血糖素样肽-1（GLP-1）受体激动剂，可以

促使胰腺细胞分泌胰岛素，降低血糖，于2010年被FDA批准用于治疗糖尿病（剂量0.6～1.8mg/d，皮下注射，商品名Victoza/诺和力）。

它还有抑制食欲、延迟胃排空、增加饱腹感的作用，高剂量（3mg/d，皮下注射）的利拉鲁肽（商品名Saxenda）于2014年12月被FDA批准用于减肥。一年的临床实验证实，它可以帮助减轻9%的体重。

这个药是“一箭双雕，一药二用”的绝好例子，对于患有糖尿病的肥胖患者，绝对是用药首选。对于单纯肥胖者，也可以安全使用。但因为是皮下注射且价格极为昂贵，限制了该药的推广。

该药副作用不多，主要有恶心（逐渐增加剂量可以减轻）、胰腺炎、排便习惯改变等，发生低血糖的概率很低。有动物实验显示该药有增加甲状腺C细胞癌的风险，因此有甲状腺肿瘤病史或家族史的禁用。

（5）奥利司他（Orlistat）

早期被批准的减肥药，脂肪酶抑制剂，特异性地抑制胃肠道中负责消化脂肪的酶，阻止脂肪的吸收，从而减少热量摄入，达到控制体重的目的。以往临床实验的总结显示，在饮食和锻炼的基础上，它可以帮助再减轻体重2～3kg。

听上去这是不错的一个药，却有令人尴尬万分的副作用：脂肪泻，也就是无法自控的肛门排泄脂肪便，且恶臭不已。能怪谁呢？既然您让脂肪在肠道消化吸收的过程受阻，那它就只有顺流而下、夺“门”而出。解决的办法，只有尽量减少饮食中的脂肪

含量，以及穿戴成人纸尿裤。

长期使用该药，还有一个不容忽视的副作用：长期的脂肪吸收不良，导致脂溶性维生素（如维生素 A、D、E、K）缺乏。因此长期服药者，需补充上述维生素。另外，胆汁淤滞、肝功能损害，也有报道。

该药剂量为一天 3 次，与三餐同时服用。大剂量的（商品名 Xenical，120mg，3 次/日）在美国为处方药，小剂量的（商品名 Alli，60mg，3 次/日）在美国和中国台湾为非处方药。

奥利司他是唯一在中国被批准的减肥药，非处方类，剂量为 120mg，3 次/日。

该药由于减肥效果不显著，又有令人尴尬的副作用，且不宜长期使用，因此，仅适用于短期快速减几斤。我几乎从不向我的患者推荐。

（6）二甲双胍（metformin，商品名格华止）

该药并不是减肥药，而是已用于治疗 2 型糖尿病 60 年的良药，且是糖尿病药里少数几种可以帮助减轻体重的药物之一。

它还可用于有胰岛素抵抗的患者（很多肥胖者都有胰岛素抵抗），提高机体对胰岛素的敏感性，保护胰腺功能，从而延缓糖尿病的发生。它亦用于治疗多囊卵巢综合征（此类患者常常合并有胰岛素抵抗），改善月经不调及不育，并帮助减肥。

二甲双胍单独使用，大规模临床数据显示仅能帮助减轻体重的 2% 左右；但当它与上述其他几种减肥药物合用时，有协同效应，可以使减肥效果更显著。因此，我经常将它作为减肥的辅助用药，和其他减肥药物一起用于有胰岛素抵抗的肥胖者。

该药临床应用广泛，价格便宜，副作用很少（少数有腹部不适、腹泻等，便秘患者可受益）。动物研究发现，它还可以抑制肿瘤的发生、延缓衰老，甚至延长寿命，虽然作用机制还不是很清楚。

2014 年 7 月发表的英国一项涉及 18 万人的回顾性流行病学调查显示，服用二甲双胍的糖尿病患者比服用磺脲类的糖尿病患者，甚至比未服药的非糖尿病者对照组都要活得长。

2015 年 12 月，美国 FDA 也正式批准了“二甲双胍针对人体老化”（targeting aging with metformin，TAME trial）的临床试验，研究二甲双胍在延缓及预防衰老相关的许多疾病（比如癌症、心脏病、阿尔茨海默病等）中的作用，该试验于 2016 年冬天开始进行。

这么好的一个药，希望研究者早日明确它的作用机制，也期待更多的有针对性的人体实验，让它更好地为人类健康服务。

回到前面的例子，苏菲在我的门诊随诊一年，采用饮食、锻炼并配合使用减肥药物，一年后她的体重减轻了 31kg，她终于可以穿进那些漂亮的瘦瘦的礼服，整个人也更加自信了，她非常高兴。

更重要的是，通过这一年，她改变了以往不健康的生活方式，找到了适合自己的饮食结构和锻炼方法。她几乎已不再喝可乐，也不再吃高热量的垃圾食品，她学会了控制每餐的分量，零食也被蔬菜和水果取代。她喜欢跳健身操，喜欢在跑步机上跑步，每天都要去体育馆锻炼 1 小时。她也学会了自我调整来控制体重。比如，如果她今晚有聚会，她知道自己会不可避免地多吃，那她就会中午时少吃一点，或者去健身房多锻炼 30 分钟，

来保持平衡。

这样，我相信即使没有减肥药的帮助，她也可以做得很好，维持目前的体重。于是，我开始逐渐减少她的减肥药，先减少剂量，维持一段时间，再由每天一次减少到隔天一次，再维持一段时间。几个月后，她的体重没有反弹，减肥药也完全停了。

这个例子说明，减肥药可以帮助你安全有效地减肥；如果你的饮食和锻炼的生活习惯得到了改变，非常健康，你也可以不需要长期使用减肥药来控制体重。另一方面，我也有不少患者，他们在体重满意地减轻后，不愿意停用减肥药，害怕停用后会反弹（确实有部分患者会有少量反弹），临床试验和专家们的建议，长期使用也是安全的、可行的。

总之，在饮食和锻炼的基础上，减肥药可以安全有效地帮助减肥，但必须在专业医生的指导下进行。

对于市场上的许多非处方类减肥产品、食品补充剂、保健品等，一些含有利尿剂，让你快速排出体内水分，造成体重减轻的假象，却并没有真正减少体内的脂肪，而且可能造成脱水、损害肾功能；一些含有泻药，让你腹泻不止而“体重减轻”（类似于奥利司他的作用），同样不利于身体健康；一些含有咖啡因类神经兴奋药物（如绿茶、咖啡提取物等），但所含药物性质不清、剂量不明，作用及副作用都难以预测及监控，更遑论可能造成的肝肾损害，因此，都不建议使用。关于这一部分，后面章节将专门阐述。

目前，美国肥胖医学会的专家们正在敦促 FDA 加强对上述非处方类减肥产品的监控，使其生产、使用更正规，减少对消费者的损害，帮助大家更健康合理地减肥。

8. 减肥手术

“什么样的人需要做减肥手术？减肥手术安全吗？靠谱吗？”

体重160kg、体质指数（BMI）高达55的约翰逊先生第一次和他的妻子走进我的诊室时，我就知道，尽管我有很多方法可以帮他，饮食、锻炼、代餐计划、减肥药物，但他的体重实在太重，他需要减肥手术。

在欧美国家，减肥手术的适用证是：BMI⩾40；或者BMI⩾35，且同时伴有至少一项与肥胖相关的疾病，例如糖尿病、高血压、高血脂、心血管病、阻塞性睡眠呼吸暂停综合征等。

在亚太地区，因为人种不同，肥胖的标准不同（详见表1），因此适用于减肥手术的指征也不同：BMI⩾37，或者BMI⩾32且合并有肥胖相关的疾病。

这些严重肥胖甚至病态肥胖的人，肥胖严重影响了他们的工作、生活和心理，甚至造成“残疾”，各种与肥胖相关的疾病风险也大大增加，身心健康因为肥胖严重受损。对于他们来说，非手术的减肥方法虽然也可以帮助他们减轻部分体重，但效果有限，难以从根本上改变他们的生活，显著提高他们的生活质量，因此，能较快显著减轻体重的减肥手术变得十分必要。

那么，减肥手术到底是什么？它安全吗？靠谱吗？

在介绍具体的减肥手术之前，先普及下基本常识。

食物在人体的旅行顺序为：口咽—食管—胃—小肠—大肠—直肠—肛门。这些食物的通道大部分都是管状，容量有限；只有胃，是伸缩度极大的膨大的囊状；而长达五六米的小肠，则是食物消化、吸收的主要"肠"所。因此，减肥手术的焦点就集中在了胃和小肠，通过减小胃的容积（限制性）或者影响小肠对食物的消化吸收（吸收不良性）来达到减肥的目的。

目前最常做的减肥手术主要有三种（图 7），都可以通过腹腔镜下操作进行，而无须开腹。三种手术方式各有不同，帮助减肥的原理及效果也各不相同，手术可能的并发症及利弊也大有不同。

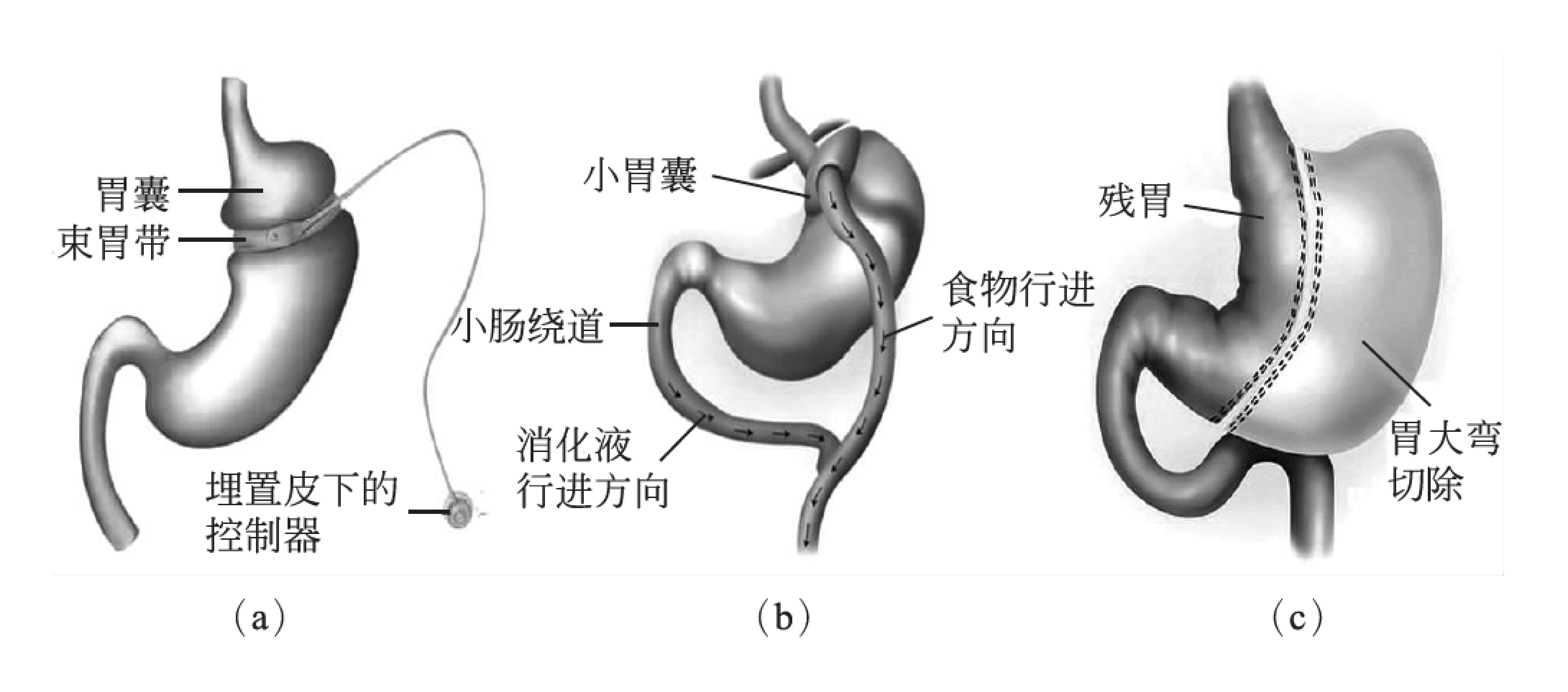


图 7　减肥手术示意图（彩图附后）

（a）可调节束胃带；（b）胃旁路手术；（c）垂直袖状部分胃切除术

（1）可调节束胃带（laparoscopic adjustable gastric banding，lap-band，见图 7（a））

通过腹腔镜，在食管进入胃的开口处，给胃系上一条可调节

松紧的“腰带”，然后通过一条细细的管道，连到腹部的皮下。以后，就可以通过皮下的这个控制器，向“腰带”内注射或者抽出生理盐水来调节“腰带”的松紧：生理盐水注入得多，腰带就紧，胃的开口就小，一次能吃下的食物也就少；太紧了，患者觉得不舒服，产生恶心呕吐等症状，甚至连喝汤都觉得困难，那就抽出些生理盐水，将“腰带”松一松。

这是个非常安全的门诊手术，患者无须住院，术后需要定期门诊随诊，调节束胃带的松紧。为纯限制性减肥手术，不影响食物消化吸收。平均可在半年内减轻额外体重的 45%～50%（10～20kg）。美国新泽西州的州长克里斯就于 2013 年做了该手术，体重减轻了 38kg。

怎么计算额外体重？就是体重超过 BMI 25 的部分。比如，身高 165cm，体重 68kg，则 BMI 正好是 25；如果体重 80kg，那额外体重就是 80kg－68kg＝12kg。

可调节束胃带手术的短期并发症有“腰带”过紧所致恶心呕吐、腹部不适等，长期并发症有束胃带滑脱、侵蚀入胃壁、与周围器官粘连等，需要手术将其取出；5 年后体重反弹的概率也高达 40%，许多人需要进行二次其他减肥手术。

该手术曾经是全球范围内做得最多的减肥手术，近年来因其减肥效果一般及需要二次手术等长期并发症，加上袖状胃切除（sleeve）手术的兴起，手术量已有明显下降。

（2）胃旁路手术（gastric bypass surgery，图 7（b））

这是最早开始实行的传统的减肥手术，简单说，就是“隔小间，改近道”：把胃一切为二，上端隔出的“小间”胃走近道直接和下段空肠（小肠）相连，从而改变了食物进入身体后的常规

通道，直接从食管—胃，进入下段空肠，而不经过下端胃（隔出的大间）、十二指肠和上段空肠。

这种手术，一是减少了胃的容积，也就是限制性地减少了食物的摄入量；二是食物不经过一部分小肠，从而减少了食物的消化和吸收，造成“吸收不良”。两种效果同时作用，减肥效果十分显著，半年到一年可以减轻额外体重的 65%～70%（许多可达 50kg 以上）。

这种手术实施后，还带来一个意想不到的效果：体内胰高血糖素样肽-1（GLP-1）水平升高，这是一种有利于血糖控制的激素，许多降糖药通过该激素而发挥作用。胃旁路手术后，许多以前难以控制的糖尿病患者病情得到明显好转，甚至完全缓解 5～10 年，缓解期间无须再用药。

因为术中涉及消化道的切割、缝合，所以术后可能会有出血、吻合口漏、溃疡、瘢痕狭窄等并发症；因为食物“抄了近道”，所以可能形成食物倾倒综合征、慢性腹泻、长期营养吸引不良致多种维生素缺乏、电解质紊乱等，有些还很严重；因为改变了消化道的正常解剖结构，给胃装上了“隔板”，所以以后若发生消化道疾病，再也不能进行胃镜、内镜逆行胰胆管造影等消化道内镜的检查或治疗。

虽然减肥效果十分显著，但由于以上各种严重长期并发症，传统的胃旁路手术现在已经不经常做，仅限于特别肥胖的病人（额外体重 50kg 以上），或者肥胖且同时有三种药物以上也难以控制的糖尿病患者。

（3）垂直袖状部分胃切除术（gastric sleeve，见图 7（c））

真正的“缩胃术”，腹腔镜下，切除 75%～80% 的胃大弯部，

使胃容积由原先的 1.5～2L 减少至 60～100mL，从而限制性地显著减少食物的摄入量。

胃底部在正常的进食过程中，分泌一种叫 ghrelin 的饥饿激素，促进食欲，帮助进食；袖状胃切除术后，胃底部被切除，体内饥饿激素水平显著下降，导致饥饿感减少、食欲下降，也有助于减肥。

袖状胃切除术平均可以帮助减掉额外体重的 60%～70%。

该手术并不改变食管—胃—十二指肠的食物通道，和传统的胃旁路手术相比，更符合正常消化道的生理状态，也不影响食物的消化吸收，没有慢性营养吸收不良等胃旁路手术的长期并发症；和束胃带手术相比，减肥效果又更显著。因此近十年来，袖状胃切除术逐渐获得减肥医生和病人的青睐，成为美国目前做得最多的减肥手术。

短期并发症与胃旁路手术类似，有出血、吻合口漏、吻合口水肿造成短暂狭窄等，发生率为 2%～5%；因该手术最近十年兴起，长期并发症尚不知。

BMI 高达 55 的约翰逊先生显然需要减肥手术的帮助。其实在来我这里就诊之前，他已经去看过减肥手术外科医生，外科医生推荐他先来看我，开始非手术的减肥方法，等体重减轻 20kg 以后，再安排手术治疗。

这是考虑进行减肥手术的病人必须要做的：减肥手术虽然能帮助你短期内较快减轻体重，但并不能改变造成你肥胖的原因！你必须改变你的生活习惯，改变饮食，开始锻炼，这个过程必须从手术前就开始！

术前的体重下降，尤其是使 BMI 降到 50 以下，可以显著降

低手术的风险及术后并发症的发生；随着体重下降，患者巨大的脂肪肝的体积也会相应缩小，从而有利于术中医生的操作，减少并发症的发生；而术前通过自身的努力使体重下降，也传递给医生一个重要信息：你有决心、有能力改变自己的饮食结构和生活习惯，术前你可以做到，术后你才有可能也做到，这一点，对于防止术后体重反弹至关重要！

减肥手术后，患者需要长期随诊，一是监测身体各方面情况，预防短期及长期并发症的发生；二是确保病人持续进行合理饮食和锻炼，巩固手术成果，防止体重反弹。

请记住，我们的胃由平滑肌细胞组成，具有非常大的伸缩和再生能力。减肥手术后的初期，胃的容积明显减少，从而限制了每次能吃食物的量。但如果不注意控制饮食，仍是尽自己最大可能地吃，慢慢地，你就会发现，自己又可以越吃越多，胃也慢慢地越撑越大，甚至回到以前的大小，而体重也逐渐反弹，也回到以前一样的水平。这个反弹，大多发生在减肥手术后 5～10 年。

因此，正像本书中多次强调的，减肥是一个慢性的、长期的培养适合自己的健康饮食和生活习惯的过程，减肥手术只是这个过程中帮助你的一个重要手段，但绝不是结果，更不是终点！

在结束本章之前，还想给大家介绍一下抽脂手术。抽脂手术，全称脂肪抽吸手术，是在身体的某些特定部位（如臀部、腹部等）切个 0.5～1cm 的小口，用小金属管通到皮下，通过负压或超声，将该部位的皮下脂肪通过抽吸或经震荡抽出。

抽脂手术不是减肥手术，而是整形手术，它不具备真正减肥手术那样抑制食欲、调节体内激素水平的作用，而只是单纯通过物理方法减少某些部位皮下的脂肪，并不改变全身脂肪的代谢，

尤其并不能减少腹腔内的脂肪。正如第一部分所讨论过的，对于肥胖病人而言，腹腔内的脂肪才是真正影响身体健康的危险因素。因此，抽脂手术可以帮助某些特殊体型的人改善外观，比如臀部畸形肥大、皮下巨大脂肪瘤等，但并不适用于大多数肥胖者。如果不改变饮食和锻炼习惯，抽脂所减掉的那些脂肪大多会在一年内又长回来。

9. 如何防止体重反弹

"我已经减了 10kg，怎么样才能防止它又长回来呢?"

琳达是我的一个患者，跟我门诊随诊了大半年，通过健康饮食和锻炼，已经成功甩掉了 10kg，大功告成。过去的两个月，她开始有所放松，加上节日期间各种聚会，免不了会大吃大喝，结果可想而知，她又长了 2kg 回来。她吓坏了，赶紧约了时间来看我，问："怎么才能防止体重反弹?"

其实不只是像琳达这样通过饮食和锻炼成功减肥的人，也包括使用减肥药物的人，还有减肥手术后的人，体重下降后都会有一个平台期，不少人还会有不同程度的反弹。减过肥的人都知道，减肥并不难，难的是维持减掉的体重，保持不反弹。

正像前面讨论过的，每个人的体重都是能量摄入和消耗之间的平衡。当体重下降后，尤其是除脂肪以外的净体重（主要是肌肉含量）下降后，基础代谢率会降低，每日的能量需求减少，摄入和消耗在一个更低的水平达到新的平衡。

这个时候，你如果还跟以前吃得一样多，动得也一样多，你的体重却不会像刚开始那样继续下降，甚至可能小幅度反弹。要打破这个较低水平的新平衡，就必须更严格地限制总热量的摄

入，以及通过运动消耗更多的能量。

此时，运动的作用至关重要。有氧运动可以动员消耗体内的脂肪，力量训练可以增加肌肉的含量，从而确保“减肥”减的是脂肪而不是肌肉，这些都可以提高基础代谢率，对抗因体重下降而导致的基础代谢率下降。

运动的标准在前面运动章节已有详细描述，一般建议是：为防止减肥后的体重反弹，中等强度有氧锻炼应每周 200～300 分钟（每周 5～7 次，每次 40～60 分钟）；或高强度有氧锻炼每周 100～150 分钟（每周 4～5 次，每次 30 分钟）；或两者的混合；力量训练，每周两次以上。

最近的人群调查数据发现，除了锻炼，日常的积极活动对于体重的长期维持也非常重要。有临床对照试验发现，除了饮食和锻炼，通过自我监督使日常活动量增加 10%～20% 的实验组，比对照组体重下降更明显，体重也更不容易反弹。这些日常轻体力活动中，最常见也最容易做到的，就是日常行走了。所以，对于那些有困难完成上述标准锻炼计划的，不妨采用以下一些小贴士，来增加日常的活动量，帮助防止体重反弹：

（1）改变每日久坐不动的生活习惯，在工作和生活中找机会多站起来走动，比如在办公室亲自去把文件送给一个楼的同事，而不是给他发传真；一个办公室的同事，走过去和他讨论工作，而不是发短信、电邮；在家里，看一小时电视、电脑就起来走一圈，等等。

（2）能走楼梯就不用电梯。

（3）短距离出行，能走路就不坐车。

（4）争取每天和家人朋友一起散步。

（5）在手腕上戴一个计步器，争取每天走 10 000 步。

（6）周末或约会和聚会时，多安排户外活动。

在体重下降以后，对饮食的控制也难免会有所放松，这个时候，就需要再次强调有节制的健康饮食对体重控制的重要性，加强自我监督。下面一些方法也许可以帮到你：

（1）经常称体重，至少每周一次（最好 3 次以上）。有临床研究证明，这是非常有效的自我监督方法。每天自称体重的人，会更有意识地控制饮食，并更自觉地去锻炼，平均可使体重下降 6%。

（2）找个朋友或家人和你一起减肥，你们可以互相帮助、互相监督。

（3）对饮食的灵活控制比严格控制更有效。不要试图坚决不让自己吃冰淇淋或蛋糕，因为这种绝对禁止你肯定坚持不了多久。不如把甜点作为对自己的奖励，如果这周或这个月表现良好，没有乱吃，经常锻炼，达到了自己预定的目标，那么，可以吃一小块蛋糕；否则就不能吃。当然，这块蛋糕必须只是一小块，而且它应该计算在你当天可以吃的总热量里面。再比如，今晚有聚会，肯定会多吃，那么中午就少吃一些，再多锻炼 30 分钟，来保证今天的“进”大于“出”不要太离谱。学会了灵活控制的人，能够把节食、减肥这件事做得更长久。

（4）每天都要吃早餐。

（5）饭前先喝热水或热汤，这可以作用于下丘脑，减少食欲。

（6）注意吃饭的顺序，先喝汤，再吃蔬菜、蛋白质，最后才吃米饭等主食。

（7）细嚼慢咽，每顿饭至少吃 20 分钟。

（8）不要喝碳酸饮料、可乐、果汁。水永远是最健康的饮品。

（9）换一只手吃零食。如果你是右撇子，习惯了一边看电视一边用右手拿零食吃，那么，有意换成左手来试试。一个有趣的研究发现，这一改变，让零食摄入量减少 30%。

（10）充足睡眠，每天 7～8 小时。美国一项涉及 60 000 名女性、随访长达 16 年的流行病学调查发现，每日睡眠不足 5 小时的人与每日睡眠 7 小时的人相比，体重增加 13.5kg，肥胖的概率增加 15%。睡眠缺失导致肥胖的可能原因有：因睡眠不足而身体疲乏，运动量下降；醒的时间更长，吃的机会更多；体内控制食欲的激素平衡被打乱，饥饿感增加（这一点后面章节将专门阐述）。

（11）找到对抗食物“渴求”的方法。每个人都有这样的时候，突然特别想吃某种食物，欲望如此之强烈，不吃到嘴里不能罢休。对于体重超重的人，“渴求”的食物通常是冰淇淋、蛋糕、巧克力、饼干、薯片等高糖高脂高盐的甜点或零食。要想成功控制体重，必须找到对抗这种“渴求”的方法。某些减肥药物可以有此帮助（详见减肥药物章节），自己也可以通过一些方法来控制：

① 不要超过 5 小时不进食。这个时候，体内血糖下降，更容易渴求高糖高脂的食物。可以在快到 5 小时进食一些水果、酸奶、几颗坚果等健康的零食。

② 每餐都要吃一些蛋白质（如蛋、鱼、肉等）。蛋白质跟碳水化合物类食物相比，不仅更有饱足感，而且可以更好地控制血

糖稳定（而不是高低起伏），从而减少“渴求”欲望的产生。

③ 多喝水。人在水分不足的时候容易渴求高盐食物（如薯片），这种“渴求”其实是“渴”了，一杯清水可以成功制止这种对食物的渴求。

④ 转移注意力。很多时候，对食物的渴求是自身焦虑、无聊等情绪的反映，食物可以起到镇定安慰的作用。这个时候，可以借助其他一些方法转移自己的注意力，让自己放松，或者做一些自己喜欢的事，比如，给朋友打个电话，听听音乐，看个电影，嚼口香糖，洗个泡泡澡，读一本喜欢的杂志，或者出去逛街购物等。

⑤ 刷牙。当你不可抑制地想念薯片或者冰淇淋时，试试去刷牙，用带有薄荷清香的牙膏，最后再涂上一点润唇膏。当你的嘴里重新变得干净清香的时候，你不会再想用高糖高盐的重口味食物来破坏它，你的食物渴求会大大减低。

⑥ 锻炼。当食物渴求的欲望来袭时，出门去散步或者小跑，或者去健身房，清新的空气和出一身汗会帮助你消除对食物的渴望。如果天气不好，不能出门，就在家里上下跳 5 分钟，直到这种渴求感过去。

总之，在减肥成功以后的体重维持阶段，依然需要强调“管住嘴，迈开腿”，这是减肥永远不二的王道。

10. 2016 中国居民膳食指南

“最新版中国居民膳食指南如何指导我们健康地吃?”

2016 年 5 月 13 日，最新的《中国居民膳食指南》(以下简称《指南》) 发布了！自中国营养学会 1989 年制订发布第一版膳食指南以来，这已经是第四版。

新版《指南》提出了六大核心推荐，简明扼要，方便实用。与 2007 年版相比，最新《指南》增加了什么内容呢？与《2015—2020 年美国居民膳食指南》相比，又有何异同呢？让我带着你，一起解读一下这份最新的《指南》，了解如何根据《指南》健康合理地吃。

(1) 食物多样，谷类为主

- 每天的膳食应包括谷薯类、蔬菜水果类、畜禽鱼蛋奶类、大豆坚果类等食物。
- 平均每天摄入 12 种以上食物，每周 25 种以上。
- 每天摄入谷薯类食物 250～400g，其中全谷物和杂豆类 50～150g，薯类 50～100g。
- 食物多样、谷类为主是平衡膳食模式的重要特征。

2007 版：平衡膳食必须由多种食物组成。

2016 版：明确量化了“食物多样性”的推荐，使日常饮食中有了可具体掌握的目标。将薯类（如土豆、红薯）从以前的“蔬菜水果类”中改到了以碳水化合物为主的“主食谷类”中，这样的分类更合理。

美国版：在每日热量范围内，使食物多样化。

医生解读及常见误区：

食物多样性非常重要，可以保证身体得到各种不同来源的不同营养成分，也就是常说的“什么都要吃一点，但是什么都不能吃太多”。反对任何极端的或者只强调吃某一种食物的饮食，比如“无碳水化合物饮食”或者只吃杂豆类的饮食，这都是营养不均衡的饮食，不宜长期实行。

需要特别指出的是，“以谷类为主”的膳食模式是针对大部分体重正常的人群的。对于体重正常的人，饮食中三大营养要素占每天总热量中的比例一般为：碳水化合物类 55%~65%，脂肪类 20%~30%，蛋白质 10%~15%，这正是《指南》所推荐的（图 8 和图 9）。

每天运动6000步

盐 油	6g 25~30g
奶及奶制品 大豆及坚果类	300g 25~35g
畜禽肉 水产品 蛋类	40~75g 40~75g 40~50g
蔬菜类 水果类	300~500g 200~350g
谷薯类 全谷物和杂豆 薯类	250~400g 50~150g 50~100g
水	1500~1700mL

图 8　中国居民平衡膳食宝塔（2016）（彩图附后）

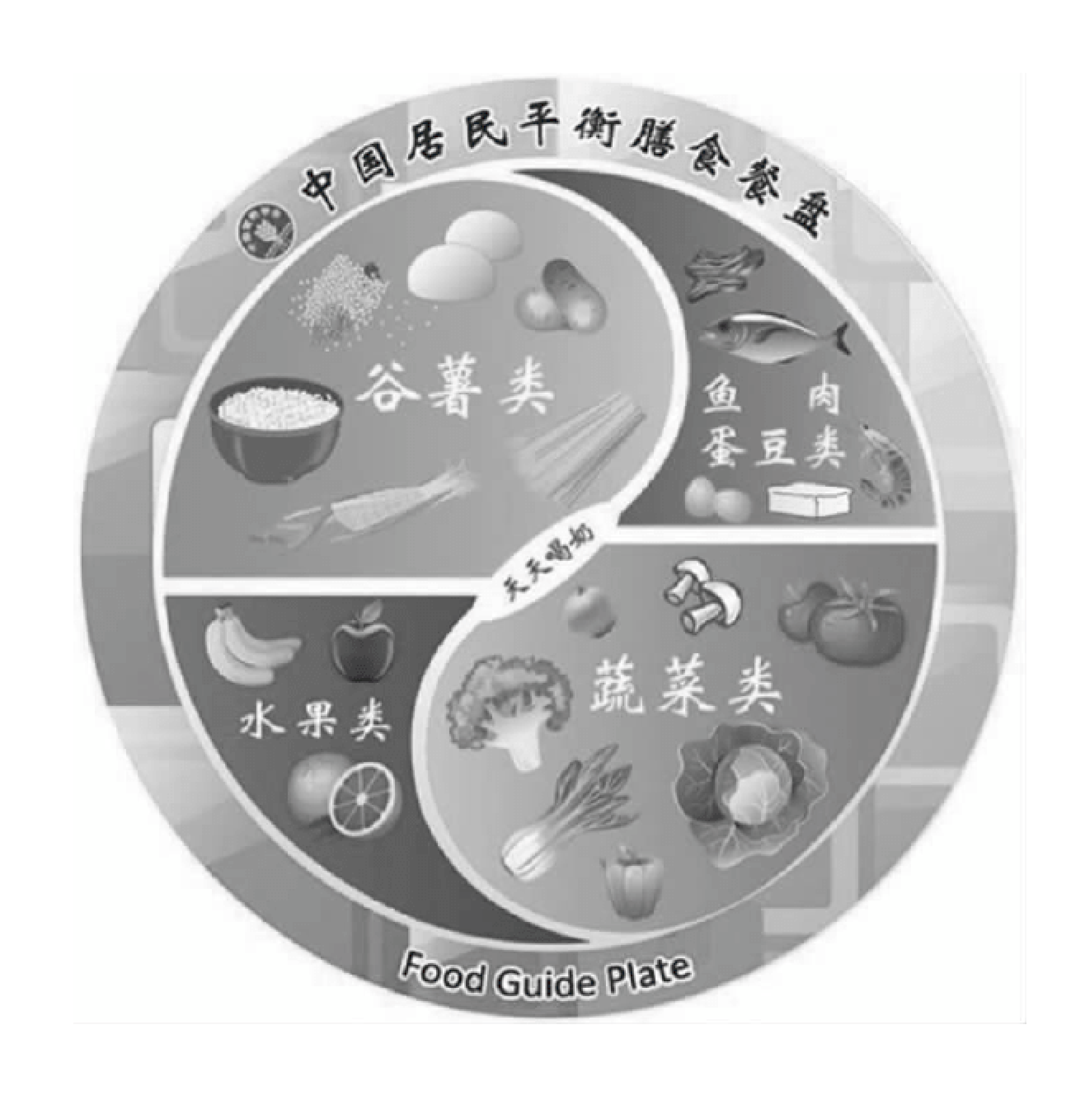


图 9　中国居民平衡膳食餐盘（2016）（彩图附后）

（图片来源：中国营养学会网站）

但对于体重超重或肥胖的人，除了每天总热量的摄入要减少以外，三大膳食要素的比例也要做出调整，正如前面章节所讨论过的，应实行高蛋白质低碳水化合物饮食，将碳水化合物类主食的比例降到 40%以下（甚至 25%），取而代之的，是将饮食中蛋白质的比例增加到 25%或者更高。

美国因为体重超重及肥胖的人占到总人口的 2/3，肥胖已经成为严重的公共健康问题，所以《美国居民膳食指南》中特别指出了“在每日热量范围内”，强调了每日总热量的摄入要限制。而且，美国推荐的膳食餐盘是这样的：碳水化合物类和肉类各占餐盘的1/4，而蔬菜和水果则占到全部分量的 50%（图 4）。

中国虽然肥胖人口的比率比美国低很多，但因为人口基数巨大，根据英国《柳叶刀》杂志 2016 年 4 月发表的最新全球肥胖调查报告，过去 40 年中国人的肥胖比例在不断上升，2014 年，

中国已有 4320 万男性肥胖、4640 万女性肥胖，绝对人数已经超过美国，成为全世界肥胖者最多的国家。

所以，中国人也应该开始关注体重问题。对于体重超重或肥胖的人，建议参照美国的餐盘，减少碳水化合物类主食的摄入，增加饮食中的蛋白质（鱼禽蛋肉类）。

（2）吃动平衡，健康体重

- 各年龄段人群都应天天运动，保持健康体重。
- 食不过量，控制总能量摄入，保持能量平衡。
- 坚持日常身体活动，每周至少进行 5 天中等强度身体活动，累计 150 分钟以上；主动身体活动最好每天 6000 步。
- 减少久坐时间，每小时起来动一动。

2007 版：建议成年人每天进行累计相当于步行 6000 步以上的身体活动，最好进行 30 分钟中等强度的运动。

2016 版：强调“主动”身体活动，也就是锻炼。

美国版：养成良好的饮食习惯，保持正常体重。美国运动医学学院和美国肥胖医学会推荐的锻炼标准是，中等强度有氧锻炼每周 150 分钟（每周 5 次，每次 30 分钟）；或高强度有氧锻炼每周 75 分钟（每周 3 次，每次 25 分钟）；或中、高强度有氧锻炼的混合；力量训练，每周两次。

医生解读：在锻炼方面，中美推荐的标准基本一致。具体参见前面的锻炼章节。

（3）多吃蔬菜、奶类、大豆

- 蔬菜水果是平衡膳食的重要组成部分，奶类富含钙，大

豆富含优质蛋白质。

- 餐餐有蔬菜，保证每天摄入 300～500g 蔬菜，深色蔬菜应占 1/2。
- 天天吃水果，保证每天摄入 200～350g 新鲜水果，果汁不能代替鲜果。
- 吃各种各样的奶制品，相当于每天液态奶 300g。
- 经常吃豆制品，适量吃坚果。

2007 版：水果 200～400g；坚果适量，每周 50g 为宜。

2016 版：强调吃新鲜水果，“果汁不能代替鲜果”；经常吃豆制品，适量吃坚果，大豆及坚果每日建议 25～35g。

美国版：选择更健康的食物和饮料，比如多吃蔬菜水果（未对蔬果量做出明确推荐）。美国癌症协会曾推荐每天应吃 5～7 份蔬菜水果，而且应该多样化，不同颜色的各一份，所谓“彩虹”计划。

医生解读及常见误区：

关于果汁，许多人以为果汁浓缩了水果的精华，一定更营养、更健康，时尚人士中还流行购买各种果汁机，在家自榨果汁，甚至代替早餐。其实这是一个严重的误区。本书第四部分“减肥的误区”章节中将有详细阐述。

关于坚果，坚果类因为富含对人体有利的多不饱和脂肪酸，许多人认为很健康，尽管多吃没有问题。但不要忘了，坚果类因为含脂量高，热量也高，33g 坚果（约十几颗花生或杏仁）就含 200kcal 的热量。所以，坚果可以吃，但每次不要吃太多，五六颗足已（100kcal 热量）。

(4) 适量吃鱼、禽类、蛋、瘦肉

- 鱼、禽类、蛋和瘦肉摄入要适量。
- 每周吃鱼 280～525g，畜禽肉 280～525g，蛋类 280～350g。平均每天摄入总量 120～200g。
- 优先选择鱼和禽类。
- 吃鸡蛋不弃蛋黄。
- 少吃肥肉、烟熏和腌制肉制品。

2007 版：每天推荐吃鱼虾类 75～100g，畜禽肉类 50～75g，蛋类 25～50g。

2016 版：考虑到一天内很难把鱼禽肉蛋都吃全，推荐量改为每周的量。结合目前关于胆固醇的最新研究发现，特别指出“吃鸡蛋不弃蛋黄”。

美国版：取消了实行三十多年的“每日胆固醇的摄入不应超过 300mg”的限制，更多地强调避免“高糖高盐”。

医生解读：

- 关于胆固醇和鸡蛋黄，最新的科学研究表明，饮食中的胆固醇与血清胆固醇的水平之间并没有明显的关系，因此，2015 年胆固醇（包括富含胆固醇的鸡蛋黄）被平反了！含有多种营养成分的鸡蛋黄，从此可以放心地吃。详情请看本书第四部分的“鸡蛋黄”章节。
- 关于腌制肉品，世界卫生组织 2015 年 10 月公布了一份报告，长期食用深加工或腌制的肉类增加发生结、直肠癌的风险。因此，新《指南》的这一条——多吃新鲜肉类，少吃烟熏、腌制肉品——非常好。

- 关于“红肉”与“白肉”，“红肉”和“白肉”的区别主要在于它们所含肌红蛋白的不同。“红肉”含较多肌红蛋白，肉色为红色，畜肉类（如猪牛羊肉）都属于此类；“白肉”含肌红蛋白较少，肉色为白色，鱼、海鲜和禽肉（如鸡鸭鹅肉）属于此类。

红、白肉营养成分有何不同？总体来说，红肉含更多饱和脂肪酸和胆固醇，白肉含更多优质蛋白质和不饱和脂肪酸，尤其是鱼肉，富含多不饱和脂肪酸，多吃可以升高体内的“好胆固醇”HDL 胆固醇，有利于身体健康。因此，一般认为，没腿的（鱼肉）比两条腿的（鸡肉）好，两条腿的比四条腿的（畜肉）好。

但是，红肉富含铁、锌、硒等矿物质和维生素 B_{12}、维生素 B_6 和维生素 B_3，对孕妇、儿童及容易贫血的经期妇女、老年人都是不可缺少的营养补充。

所以，还是第一条强调的，食物要多样，红、白肉都要吃，只要是新鲜的，就有助于身体健康。

（5）少盐少油，控糖限酒

- 培养清淡饮食习惯，少吃高盐和油炸食品。成人每天摄入食盐不超过 6g，烹调油 25～30g。
- 控制添加糖的摄入量，每天摄入不超过 50g，最好控制在 25g 以下。
- 每天反式脂肪酸摄入量不超过 2g。
- 足量饮水，成年人每天饮水 7～8 杯（1500～1700mL）。提倡饮用白开水和茶水，不喝或少喝含糖饮料。

• 儿童、孕妇、乳母不应饮酒。成人如饮酒，男性一天饮用酒的酒精量不超过25g，女性不超过15g。

2007版：每日饮水1200mL，摄入油25～30g，食盐6g，其余未做出明确推荐。

2016版：更具体量化了多种营养成分的每日推荐标准（包括添加糖、反式脂肪酸和酒精类），增加了每日饮水的量，并特别强调“不喝或少喝含糖饮料”。

美国版：低盐饮食（每日钠摄入不应超过2.3g）；限制添加糖类，限制饱和脂肪酸的摄入（不超过每日总热量的10%）；选择更健康的食物和饮料，少吃含反式脂肪酸食品（如油炸食品），少喝碳酸饮料。

美国心脏协会推荐：饮酒适量，男士不超过每天两份，女士不超过每天一份酒精饮品（一份的量为120mL葡萄酒，或360mL啤酒，或30mL白酒）。

医生解读：

每天吃多少盐？有朋友可能会觉得疑惑，美国标准推荐的是不超过2.3g钠，中国标准是不超过6g食盐，差别这么大？

其实，中美的标准是一致的。食盐的主要成分是氯化钠，2.3g钠折合成氯化钠就是5.8g（约6g）。

为什么要限钠？因为高钠与高血压紧密相关，也与心衰、卒中等疾病相关。而限钠可以大大降低这些疾病的风险；已经患有这些疾病的，限钠也可以减轻症状，降低疾病的严重程度，并减少疾病的急性发作。

需要特别提醒的是，除了炒菜时放的食盐外，还有许多其他产品（食品）中也含很高的钠，比如酱油、味精（谷氨酸钠）、

小苏打（碳酸氢钠）等，各种调味料，泡菜、咸肉等各种腌制食品，还有许多零食。这些食品中所含的钠量也应包括在每日的摄入量中，不可忽略。

同样的还有“添加糖”，除了我们看见的白糖外，还有许多食品含添加糖，比如甜饮料、果汁、各种糕点、零食，以及加工食品中的隐性糖，都要加以注意。

怎么才能做到少盐控糖呢？几个小贴士可以帮到你：

- 多吃“新鲜”食品。饮食中的钠大部分来自腌制或加工食品，新鲜食物一般含钠低。
- 多在家吃饭。外面的餐馆口味重，高糖高盐高油，不用说了；出去吃时，尽量点口味清淡的菜肴。
- 多吃蔬菜水果。每餐都吃一份蔬菜或水果，它们天生就含钠低，而且水果中的糖分为“自然”的复合糖，不是人工的“添加糖”。
- 阅读食品标签，选择购买含盐和糖较低的食品。
- 炒菜时少放糖、盐，多使用葱、姜、蒜、醋、柠檬汁、植物香料等其他作料来调味。
- 少吃零食。大部分零食如甜点、薯片等都是高盐高糖。可以用水果、酸奶来代替零食。
- 肾功能正常的人，可以多吃含钾食品。对抗钠的作用，帮助控制血压。富含钾的食品有香蕉、红薯、土豆、西红柿、豆类、牛奶、酸奶，以及鱼、贝类。

（6）杜绝浪费，兴新食尚

- 珍惜食物，按需备餐，提倡分餐不浪费。

- 选择新鲜卫生的食物和适宜的烹调方式。
- 食物制备生熟分开、熟食二次加热要热透。
- 学会阅读食品标签，合理选择食品。
- 多回家吃饭，享受食物和亲情。
- 传承优良文化，兴饮食文明新风。

这一条是 2016 年版《指南》的新加内容，也是颇具“中国特色”的一条，在食物本身之外，强调饮食文化和社会效应。

美国版：家庭、社会、学校、企业中的每个人都有义务支持健康饮食模式（美国人也是重视社会效应的）。

另外，中国的新版膳食《指南》对儿童每日的饮食和活动也做出了推荐，见图 10。



图 10　中国儿童平衡膳食算盘（2016）（彩图附后）

- 谷薯类 5～6 份
- 蔬菜类 4～5 份
- 水果类 3～4 份
- 畜禽肉蛋水产品类 2～3 份
- 大豆坚果奶类 2～3 份
- 油盐类适量
- 户外活动 1 小时

第三部分

与肥胖相关的其他医学问题



1. 使体重增加的常用药物

"我患有抑郁症，自从用了药后情绪稳定了很多，可是体重却长了5kg，怎么回事？"

珍妮今年30岁，她告诉我，从小她就是个小胖子；但更困扰她的，是她的情绪问题。她患有严重的抑郁症，心情起伏不定，高中时甚至差点辍学。一直都在看精神科医生和心理治疗师，断断续续也用过一些抗抑郁的药。后来稳定了一段时间，药也停了。最近一年，因为工作压力大、与男朋友分手等种种原因，情绪再次波动，几个月前医生又开始给她用上了抗抑郁的药——帕罗西汀（Paroxetine）。她觉得自己的情绪已经稳定了很多，可她明显地感觉，自从用上了这个药，她的体重又长了5kg，已经到了一个前所未有的重量！她满腹狐疑地问我："是跟这个药有关吗？"

她猜得没错。许多精神科用药都有这个副作用，就是体重增加。抗抑郁类药里，只有一种不但不会增加体重，反而可以抑制食欲、帮助减肥，那就是Wellbutrin（又叫Bupropion，安非他酮）。实际上，美国食品和药品管理局2014年9月批准了一种新的减肥药物Contrave上市，它的有效成分就是安非他酮（详见

减肥药物章节）。

我给珍妮的精神科医生打了个电话，建议逐渐将她的帕罗西汀减量至停用，然后开始使用安非他酮，既可以控制她的抑郁症状，又有利于她减肥，所谓一药二用，一箭双雕。她的医生欣然同意，珍妮也很高兴，对减肥充满了信心。

其实不只是精神科用药，很多常用药物都有增加体重的副作用（详见表 6）。

表 6　常见药物对体重的影响

疾病种类	增加体重	对体重无明显影响	减轻体重
糖尿病	磺脲类（格列甲嗪，格列吡嗪，格列美脲，优降糖），格列酮类（吡格列酮，罗格列酮），胰岛素	DPP4 抑制剂（西他列汀，沙格列汀）	双胍类（二甲双胍，格华止），GLP-1 类似物（利拉鲁肽，艾塞那肽），普兰林肽，SGLT2 抑制剂类降糖新药
高血压	β-受体阻断药（如倍他乐克，增加体重 2kg）	ACEI 类（某某普利），ARB 类（某某沙坦）；噻嗪类（如双氢克尿塞），但可能造成高血尿酸和高血糖	
高血脂	他汀类（体重增加 3～5kg）：仍然值得用（利益大于风险），改变饮食生活习惯		

续表

疾病种类	增加体重	对体重无明显影响	减轻体重
抑郁症	大部分 SSRI 类，如帕罗西汀（体重增加 14kg），西酞普兰（体重增加 1.5kg），氟西汀（体重增加 2kg），三环唑类（阿米替林）	舍曲林（对喜爱夜间进食的人有帮助）	安非拉酮（不适于有癫痫病史或神经性贪食的患者）
精神疾病	非典型类抗精神病药物（奥氮平，喹硫平，齐拉西酮，氯丙嗪）		二甲双胍可以减少非典型类抗精神病药物所致体重增加
偏头痛	三环唑类（阿米替林），β-受体阻断药（倍他乐克）	去甲替林	托吡酯（妥泰）
避孕药	含孕激素的子宫内避孕器（IUD），长效醋酸甲羟孕酮	同时含有雌激素和孕激素的口服避孕药	

比如高血压常用的倍他乐克，平均会使体重增加 2kg。所以对于这一类患者，如果倍他乐克只是用于降血压，患者并没有冠心病、心梗、心衰等情况一定要使用倍他乐克的情况，建议换用对体重无明显影响的 ACEI 类（血管紧张素转换酶抑制剂，如赖诺普利）或者 ARB 类（血管紧张素受体拮抗剂，如洛沙坦）。这

两类药除了降血压，还可以减少糖尿病的发生，并对糖尿病患者的肾脏起到保护作用。

又比如，糖尿病患者常用的很多药都会使体重增加，尤其是胰岛素。但有三类药可以帮助其减轻体重，它们是双胍类（如二甲双胍）、普兰林肽类（Pramlintide，商品名 Symlin）和胰高血糖素类肽（GLP-1）类似物，如 Victoza（利拉鲁肽注射液）。2015 年 4 月，美国食品和药品管理局（FDA）批准了高剂量的利拉鲁肽注射液（商品名 Saxenda）作为减肥药物来使用。注意，不是用于糖尿病，而是用来治疗肥胖！又一个成功的一药二用、一箭双雕的例子。

德拉就是这样一个例子。她患有糖尿病，以前用过几种不同的降糖药，包括二甲双胍，血糖都没法控制，于是，她的医生给她用上了胰岛素泵，现在的剂量是每小时 3 个单位（一天的总量就是 72 个单位胰岛素）。自从用上了胰岛素泵，德拉的血糖得到了很好的控制，但是，她却在短短 6 个月内，长了 20kg！胰岛素在体内除了控制血糖外，另有一个不招人喜欢的作用，就是促使脂肪组织在体内，尤其是腹部堆积，形成中心型肥胖！每天这么高的胰岛素量，她不长胖才怪！

再仔细询问，她一直在用二甲双胍，但仅仅是 500mg，一日两次，远没有用到最大剂量；她也从来没用过普兰林肽或者利拉鲁肽。我决定调整一下德拉糖尿病的用药，将二甲双胍增加到 1000mg，一日两次；同时给她用上利拉鲁肽，从最小剂量开始，将剂量慢慢加上去。原则就是尽量使用有利于减轻体重的药物来控制血糖，争取将胰岛素的用量降下来。正好她第二天就要去看内分泌医生，我于是把我的建议写给她，让她拿去和内分泌医生

商量，同意的话，我们就开始这个方案。她的医生接受了我的建议。一个月后德拉再次来看我时，她胰岛素的用量已经减到了每小时两个单位，而她的体重也开始下降！

看似简单的常见病常用药，其实里面学问多多。受体重问题困扰的朋友，不妨和你的医生一起，仔细把所用的药物清理一遍，尽可能地避免增加体重的药物，换用有利于减轻体重或至少对体重无明显影响的药物，小小的调整，也许会带来意想不到的效果！

2. 人工甜味剂

“人工甜味剂安全吗？对减肥有帮助吗？”

珍妮是我减肥门诊的患者，她酷爱喝可乐，每天早上都以三罐可乐开始她的一天；也爱喝咖啡，每天都要喝好几杯，而且受不了苦苦的黑咖啡，每杯咖啡里都要加很多的牛奶和糖。

要想减肥，合理均衡的饮食并控制每天总热量的摄入是第一步，也是最重要的一步。对于珍妮，从最简单的做起，把每天喝的可乐换成零热量的健怡（diet）可乐，把咖啡里的牛奶换成低脂牛奶，并用少量甜味剂取代加到咖啡里的糖，配合高蛋白质低碳水化合物的一日三餐，她的体重一定会下降。

珍妮有点犹豫地问：“使用人工甜味剂安全吗？它可以帮助我减肥吗？”

这是个在减肥门诊经常被问到的问题。

让我们从头说起。

（1）甜味剂是什么？

甜味剂（sweeteners），广义上包括含热量的甜味剂（比如蜂蜜、枫糖浆、玉米糖浆等）和低或零热量的甜味剂，又称为非

营养性甜味剂或代糖（sugar substitutes）。一般常用的甜味剂指的就是低或零热量的这一类。它们是一些天然或人工的化合物，共同特点是比常用的糖类要甜几百倍到上万倍不等，但热量极低或几乎不含，因此取代传统的糖类被添加到食物或饮料中，只要用极少的剂量就可以达到同等的甜度，从而可以减少总热量的摄入又不至于影响食物的口味，帮助想减肥的人或者糖尿病患者控制总糖分的摄入。

代糖自 1878 年第一款“糖精”问世以来，已有超过 100 年的历史，目前市场上的代糖种类繁多（图 11），这些甜味剂被广泛地用于饮料、甜点、糖果、奶制品、口香糖和其他食品中。使用了低或零热量甜味剂的食品外包装上大多会注明“低糖”“无糖”“低热量”或“diet”等字样。读者可以在自家的食品包装上找找有没有以下这些名字：

- 糖精（saccharin）：商品名 Sweet'N Low 等
- 阿斯巴甜（aspartame）：商品名 NutraSweet，Equal 等
- 安赛蜜（acesulfame—K）：商品名 Sunett，Sweet One
- 蔗糖素（sucralose）：商品名 Splenda
- 甜菊糖苷（steviol）：商品名 Stevia，Truvia
- 糖醇类（sugar alcohols）：山梨糖醇、木糖醇、麦芽糖醇等
- 纽甜（neotame）：商品名 NutraSweet
- 异麦芽酮糖醇（advantame）

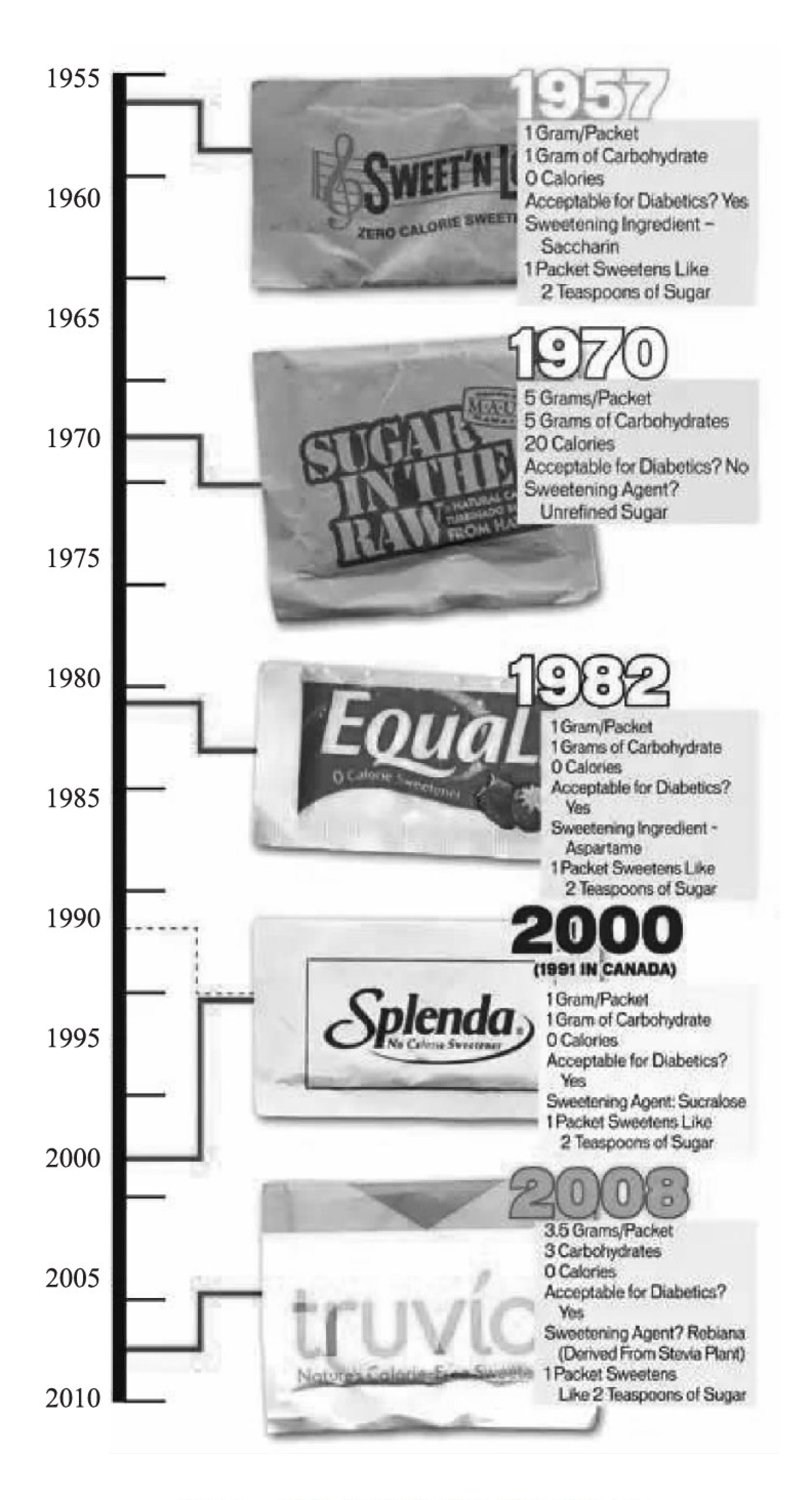


图 11　常见的甜味剂及其问世时间

（2）甜味剂安全吗?

20 世纪 70 年代曾有研究报道糖精与实验大鼠的膀胱癌有关，引起大家普遍担忧，但接下来的研究发现这一结论仅适用于大鼠，目前未发现任何证据显示糖精与人的膀胱癌有关，因此美国国家癌症研究所声明“没有证据显示甜味剂或代糖会导致人类癌症”。

除了癌症，大量研究也证明，甜味剂的使用并不会造成糖尿病患者血糖的异常升高，不增加蛀牙的形成，对普通人群也没有其他负面健康影响，因此，欧美权威专业机构和政府组织，包括美国糖尿病协会、营养与饮食协会、美国国家癌症研究所、美国食品药品管理局（FDA）和欧洲食品安全机构都声明，“低或零热量甜味剂适量的使用是安全的”。所谓适量，是指按照体重人日均摄入量（average daily intake，ADI）不超过 5～50mg/kg，不同甜味剂的 ADI 值在这个范围内稍有不同。唯一的例外是患有苯丙酮尿症的患者，这些患者不能正常代谢阿斯巴甜，因此要避免使用这种甜味剂。

另外，对于孕妇和新生儿，美国儿科协会认为阿斯巴甜的使用是安全的。有证据表明小剂量的安赛蜜、蔗糖素和糖醇类对孕产妇也是安全的。关于糖精和甜菊糖苷类对孕妇安全性的研究还不够，尚无明确结论。

（3）甜味剂真能帮助减肥吗?

曾有回顾性研究发现，甜味剂在肥胖人群中比正常人群中使用更多。2010 年的一项统计数据，正常人群中使用含甜味剂饮

料的人约为 15%，而在体质指数（BMI）超过 30 的肥胖人群中，这一比例高达 41%。是甜味剂用得越多就越胖吗？还是正相反，因为胖，所以更多地使用甜味剂饮料代替含糖分的碳酸饮料，来帮助控制体重？

回顾性研究揭示了甜味剂与体重之间的这种关联，却并不能说明任何可能的因果关系。因此，针对甜味剂的前瞻性临床对照实验才更能说明问题。

2009 年《美国临床营养学杂志》上希尔医生的一篇文章指出，用无糖可乐取代传统可乐，每天可以减少 150kcal 热量的摄入（一听 360mL 传统可乐的热量约为 150kcal），这样小小的改变，就可以帮助患者预防体重的继续增加。

2012 年，北卡罗来纳州立大学一项单盲随机临床实验（CHOICE Trial），针对 318 名体重过重或肥胖的成人，用水或无糖饮料取代他们饮食中的碳酸饮料，随访了 6 个月，发现使用无糖饮料组，两倍于对照组更容易达到体重下降 5%的目标，而且比使用水的实验组体重下降更明显。

2014 年，发表于《肥胖》杂志的另一次随机临床实验也获得了类似的结果：303 位肥胖人士参加了一个为期 12 周的减肥计划，除了改变饮食和锻炼的咨询和指导外，这些人还被随机分为两组，一组以水为饮料，一组则使用加了非营养性甜味剂的饮料。12 周后，水饮料组平均体重下降 4.09kg，而甜味剂饮料组平均体重下降 5.95kg；而且，在这 12 周的减肥过程中，参加者的主观饥饿感甜味剂组比水饮料组要明显小很多。

2014 年，《美国临床营养学杂志》一篇文章在总结了 15 个临床随机对照实验后指出，在所有这些实验中，甜味剂的使用在

统计学上显著地改善了以下各项指标：体重、体质指数（BMI）、身体脂肪含量和腰围。针对儿童和青少年的研究也得出了类似的结论。

另一项研究针对曾经肥胖、经过减肥现在已经体重正常的人，发现甜味剂的使用也有助于他们维持体重正常。

当然，甜味剂不能当饭吃；它也不是减肥药，不能指着光靠它减肥。在合理健康饮食的基础上，适量使用甜味剂，可以帮助减少饮食中的糖分，从而减少总热量的摄入，有助于体重的控制和减肥。这也是美国营养与饮食协会、美国糖尿病协会和美国心脏协会的推荐。

（4）甜味剂会加重对糖的渴求吗？

近年来，有些研究开始质疑甜味剂的作用，提出甜味剂促发的神经反应和调节，反而会增加对于甜食的渴望和饥饿感，最终可能导致过量摄入食物而肥胖。这一假设主要是根据味觉生理学、代谢内分泌、人类行为学及上述甜味剂与体重相关联的流行病学调查结果而提出的。

2015 年的一篇综述，总结评估了相关的研究，并未发现令人信服的证据表明代糖的使用会造成体重增加；相反，大多数直接的干预性人体实验，无论是成人还是儿童，都表明长期使用代糖取代饮食中的糖分，实际上减少了热量的摄入，减轻了体重。

这一假设也不能说毫无道理。在人脑的皮质下和下丘脑区域，有许多的神经元，接收来自身体脂肪组织、胃肠道激素和其他内分泌激素的信号，调节我们的饥饿感和进食行为。其中有一块区域称为“愉快中枢”或“奖赏中枢”，当我们感受到来自身

体、精神或情绪上的压力，想要放松的时候，就会通过不同的方式，例如吸烟、喝酒、吃甜食，乃至使用毒品，来刺激这一区域，产生欣快感，从而达到放松和缓解压力的目的。而抑郁症的人，也可能与这一区域的调节失去平衡有关。

因此，人们对甜食的渴求，也正如吸烟等行为一样，有一定的成瘾性，不容易轻易戒断。甜味剂的使用，虽然减少了直接糖分的摄入，但依然可能作用于大脑这一区域，刺激它并保持了身体对“糖”的渴求。

同样，对甜食的戒断，也正如戒烟、戒酒或戒毒品一样，突然中止可能会产生明显的身体不适等“戒断症状”，甚至可能加重身体对这些东西的渴求。而使用对身体相对无害的替代物，来逐步减少剂量直至戒断，是更合理可行的方式。戒烟时可以给予尼古丁贴片或口香糖来代替香烟；戒毒时可以使用美沙酮来代替海洛因；而“戒糖”，我们可以使用甜味剂来取代真正的糖分，然后再逐步减少甜味剂的使用直到身体不再“嗜糖”。

实际上，近三年已经有多种药物被 FDA 批准用于长期减肥，它们都是通过作用于神经中枢抑制过度的食欲，来调节摄食行为。最新的一种 Contrave，其有效成分 Bupropion（安非拉酮）就是作用于“愉快中枢”，长期以来一直用于治疗抑郁症，被人发现有造成体重减轻的“副作用”；后来又被用于辅助戒烟；而 2014 年 9 月，被正式批准用于减肥！我的不少患者使用该药后告诉我，他们对甜食的嗜求有了明显改善；更有爱喝酒的患者告诉我，他们对酒似乎也没了以前那样的热情！

另一种减肥药，芬特明-托吡酯复方片剂（Qsymia），除了抑制食欲、增加代谢率以外，还改变味觉系统对糖分和甜味剂的感

受，尤其是可乐。文章开头提到的珍妮就是这样，我后来给她用上了 Qsymia，她告诉我，现在无论是普通可乐还是无糖可乐，她都不喝了，因为“像坏了一样地难喝”!

所以，如果你是一个喜欢甜食和碳酸饮料的胖子，那么，请放心地使用“低糖”饮料和食品来帮助你减少糖分的摄入吧!

如果你已经这么做了，那么恭喜你，你已经做对了第一步，接下来，试着慢慢减少这些“低糖”饮料吧，把更多的注意力放到健康饮食和新鲜的蔬菜水果上。

毕竟，水，而不是甜味剂饮料，才是人类永远的、真正的最健康的饮品。

3. 生酮饮食和减肥

“生酮饮食很神奇吗？它对人体有什么作用？”

最近微博和微信上，生酮饮食似乎很火，传言它可以帮助减肥，甚至治疗癌症，令人心动，也令人迷惑。那么，生酮饮食到底是怎么回事？

正常人的饮食，每天总热量的摄入一般为 25～30kcal/kg，三大营养要素的比例一般为：碳水化合物 55%～65%，脂肪类 20%～30%，蛋白质 10%～15%，也就是常说的“食物金字塔”。

生酮饮食则不同，它是一种低热量（比每日正常热量需求至少低 20%）、中等量蛋白质（1g/(kg·d)）、高脂肪、极低碳水化合物（少于 50g/d）的饮食，脂肪与碳水化合物比例约为 3∶1。

这种饮食结构将诱发身体产生类似于饥饿状态下的代谢改变。正常情况下，饮食中的碳水化合物经消化吸收后直接转化为体内的葡萄糖，为身体各器官的正常功能运转提供“燃料”和能量，尤其是脑细胞。而当饮食中的碳水化合物极低且总热量不够时，身体误以为我们处于“饥饿状态”，肝脏将动员体内的脂肪，将其转化为中长链脂肪酸和各种酮体，代替葡萄糖来为各器官提供能量。血糖浓度将降低，而血液中和尿液中的酮体水平将升

高，使身体处于“酮症（ketosis)”的状态，这也就是“生酮饮食”名称的来源。

生酮饮食的医学应用最早始于 20 世纪 20 年代。科学研究发现，酮体可以自由通过血脑屏障，减少神经细胞的易激惹性，帮助控制癫痫的发作频率。因此临床上，生酮饮食多用于治疗儿童难治性癫痫的辅助手段。

近年来，也有研究开始探索生酮饮食在其他神经系统疾病和癌症治疗中的辅助作用，但尚处于实验阶段。

生酮饮食在减肥中的作用也得到了一些研究和人体试验的证实。

将高脂极低碳水合物的生酮饮食与低脂低热量饮食相比，在 3～6 个月的时间内，生酮饮食组体重下降约 7kg，为低脂组的 2～3 倍；生酮饮食组的血糖也下降，血清胰岛素水平下降（改善胰岛素抵抗），血清甘油三酯明显下降，而高密度脂蛋白胆固醇的水平则有所升高，提示生酮饮食对改善糖尿病、降低心血管病的风险均有正面作用。

生酮饮食为什么会有这些健康效应呢？可能的机制有：

（1）严格限制碳水化合物的摄入也限制了食物的选择，无形中总热量的摄入也会明显减少，这是体重下降的关键；

（2）因碳水化合物摄入严重不足，血糖下降，机体通过将脂肪和蛋白质转化为糖来提供能量，因而增加了脂肪的消耗和燃烧，同时这一过程本身也耗能，导致机体总耗能增加，也有助于体重下降；

（3）通过燃烧脂肪来提供能量，同时因体内糖分不够，大大减少了一般情况下身体内多余糖分向脂肪的转化，产生的总效应

是体内脂肪储存下降，所谓“减脂”；

（4）有研究发现，生酮饮食可以改变体内瘦素（leptin）、饥饿激素（ghrelin）的水平，使身体更容易产生“饱感”，从而减少进食；

（5）提高胰岛素敏感性，改善胰岛素抵抗，从而改善体内的能量利用和新陈代谢。

生酮饮食听上去很不错啊，具体应该怎么做呢？以下是一些基本原则：

（1）碳水化合物的摄入量：控制在少于 50g/d。尽量避免以下食物：米饭、面食、麦片等谷物类，豆类，各种甜食，牛奶，水果，甚至含糖量高的蔬菜（如土豆、红薯等）。

（2）以高脂食物为主食，包括：肉类、鱼类、鸡蛋、奶酪、坚果、食用油类（如橄榄油、椰子油）、牛油果、奶油等。

（3）辅以含糖量低的蔬菜，如：瓜类蔬菜（黄瓜、冬瓜、南瓜、苦瓜、西葫芦）、西红柿、芹菜、芥蓝、红白萝卜、辣椒、洋葱、葱姜蒜等。

（4）补充维生素和微量元素。身体的“酮症状态”使水分和微量元素平衡发生改变，容易发生微量元素缺乏。建议每日服用复合维生素和微量元素（如镁、硒等）补充剂。

连水果都不能吃，还要额外补充营养元素，这样的饮食计划看上去是不是有些极端？你可以坚持一辈子这么做吗？恐怕很难。

所以，生酮饮食仅仅适合于短期快速使体重下降，而并不适于长期稳定持续地减肥。

有研究发现，生酮饮食所致体重下降在前 3 个月最明显，6

个月与 3 个月时比，差别不大，而到 12 个月时，已失去了此效应。

而长期使用生酮饮食，也会不可避免地对身体造成负面影响：

（1）最明显的，就是因身体处于“酮症”状态，发生代谢性酸中毒，致水电解质平衡紊乱，发生低钠、低镁、低血糖、低蛋白质、高尿酸血症等，造成头晕、虚弱、疲乏、痛风、心律失常等不同的临床表现；最严重的是硒缺乏，可致不可逆性心肌病，甚至发生猝死。这也是实行生酮饮食时必须同时补充微量元素的原因。

（2）因碳水化合物摄入严重不足，身体不仅分解脂肪，也通过分解肌肉来补充供能，长期会致肌肉含量减少；同时由于葡萄糖是身体各器官尤其是肌肉的直接能量来源，生酮饮食使供能不足，身体疲乏，影响运动表现，对于运动员和体育爱好者来说，尤其感觉明显。事实上，许多运动员，比如跑马拉松者，在比赛之前几天都会采用高碳水化合物的饮食，来提高比赛时的表现。

另一方面，锻炼是减肥过程中必不可少的部分，对于维持体重不反弹、保持身体健康至关重要；而肌肉含量的增加更是有助于提高基础代谢率。显然，从这个角度，生酮饮食也不利于长期减肥。

（3）造成骨质减少，甚至骨质疏松，发生骨折的风险增加；对于儿童，还会影响其生长发育，使身高不足。

（4）胃肠道不适及功能紊乱，如腹泻、便秘、恶心、呕吐、胃酸反流增加等。

（5）其他如缺铁性贫血、肾结石、胰腺炎、血小板功能障碍

等也有报道。

总而言之，生酮饮食短期使用对身体有一定的健康效应，可用于由于其他身体和医疗情况需要快速减肥时。我曾有一位患者，因为其他疾病需要尽快手术治疗，但因身体过度肥胖、手术风险极大，外科医生推荐他来找我，希望他能在手术前先减掉25kg。我为他设计了4周的生酮饮食，然后术前两周纯流质饮食的计划，帮助他短期内尽快减肥。而他术后长期的减肥，还是需要总量控制、高蛋白质低碳水化合物（不是极低）的营养均衡饮食。

4. 维生素 D 缺乏与肥胖

"维生素 D 与胖有关吗？补充维生素 D 可以帮助减肥吗？"

戴安娜是我的减肥门诊很典型的一名患者，三十多岁，除了胖以外身体健康，没有其他疾病，不吃任何药物，却经常觉得疲乏。

她最近刚在家庭医生那做完年度体检，血红蛋白、甲状腺功能、肝肾功能等都正常。我建议她再查一下血清维生素 D，看是否缺乏。

她有点不解地问："维生素 D 与胖有关吗？"

当然有关！维生素 D 与肥胖的关系，多年前就被提出，近年来的研究更是提供了更多的证据。

维生素 D 是对人体健康非常重要的一种脂溶性维生素，人体需要量的 80%以上由皮肤在紫外线 B 的照射下合成提供，其余小部分则来自饮食中。

25-羟基维生素 D［25(OH)D］是体内活性维生素 D（1，25-双羟维生素 D）的前体，临床一般通过测量血清中 25(OH)D 的水平，来监测判断体内维生素 D 的含量。正常血清 25(OH)D 的水平为 30～100ng/mL（75～250mmol/L），20～30ng/mL 为不足，

小于 20ng/mL 则为缺乏。

由于现代社会生活方式的改变，人们户外活动的时间减少，对皮肤癌的担忧又使得人们更多地使用防晒用品，维生素 D 不足或缺乏逐渐成为越来越让人关注的公共卫生问题。在全球，维生素 D 缺乏的发生率为 30%～50%，其中美国为 41.6%；中国目前尚无全国性的统计数据，但北方一些省市的调查报告显示，这一比例可能高达 60%以上。

维生素 D 不足或缺乏在体重超重及肥胖人群中更为突出。2015 年，《肥胖综述》杂志上一篇文章在统计分析了过去 20 年在全球三大科研数据库发表过的有关这一主题的文章后发现，维生素 D 缺乏在肥胖人群中的发生率比普通人群高 32%，在超重人群中比普通人群高 24%。2016 年一个关于肥胖人群微量营养素的研究则报道，肥胖患者中，维生素 D 缺乏者高达 71.7%。而在我的减肥门诊，维生素 D 不足和缺乏者更是高达 90%。

更有研究发现，维生素 D 的水平与体质指数（BMI）和腹部的脂肪含量呈阶梯状负相关。BMI 每增加 1kg/m^2，血清25(OH)D 约下降 0.27 ng/mL；腹围每增加 1cm，血清 25(OH)D 约下降 0.17ng/mL。

从以上这些数据不难看出，维生素 D 缺乏与肥胖紧密相关。然而，这两者之间是否存在什么因果关系呢？是肥胖者更容易发生维生素 D 缺乏，还是反过来，维生素 D 缺乏使得人更容易长胖？

一系列的科学研究发现，这二者之间的关系是双向的。

《美国临床营养学》杂志 2000 年发表了一篇有关维生素 D 在人体吸收的科研文章，对肥胖和正常体重两组人群，分别给予同

等剂量的紫外线 B 的全身照射和大剂量的维生素 D 口服，然后测试他们血液中 25(OH)D 的水平。

该研究发现，肥胖组的基础血清 25(OH)D 的水平明显低于体重正常组；两组人群经过一次同等剂量的紫外线 B 全身照射后，24 小时后两组血清 25(OH)D 的水平均有明显增加，但肥胖组的增加比体重正常组低 57%；一个月后，两组再分别给予一次大剂量 50 000 国际单位（international unit，U）的维生素 D_2 口服，同样，两组的血清 25(OH)D 水平都在口服后迅速增加并在 10 小时后达到峰值，但肥胖组的峰值明显低于体重正常组。而且，无论是紫外线照射还是口服补充后，血清 25(OH)D 的峰值都与 BMI 负相关，BMI 越大的，血清 25(OH)D 的水平越低。

这一试验说明，肥胖使得维生素 D 的生物利用度下降。因为维生素 D 是一种脂溶性维生素，无论是经过皮肤还是肠道来源的维生素 D，都被肥胖者体内过多的脂肪所"截流"，脂肪越多，"截流"越多，从而使得血清 25(OH)D 下降，用于体内代谢及其他功能的活性维生素 D 也就相应减少。

另一方面，维生素 D 在体内除了众所周知的调节钙磷代谢和维持骨骼健康的作用外，近年来越来越多的研究发现，它其实还有许多其他方面的功能：

（1）维生素 D 的受体发现在体内几乎所有细胞都有表达，包括免疫细胞、血管壁和心肌细胞、肌肉细胞、胰腺 β 细胞、神经元和成骨细胞。维生素 D 通过与其位于细胞核内的受体结合，调控基因的转录，提示维生素 D 在人体代谢的多个方面都发挥作用。

（2）维生素 D 与脂肪合成。VDR 在脂肪前体细胞有表达，

提示维生素 D 可能通过其受体，影响脂肪细胞的分化，调控脂肪的合成。

有研究显示，活性维生素 D 可以抑制脂肪合成酶的基因表达。活性维生素 D 诱发的细胞内钙离子信号通道也可以促使脂肪细胞的凋亡，并刺激胰腺 β 细胞分泌胰岛素。

给肥胖的老鼠模型补充维生素 D，它们的白色脂肪组织减少，血液中各项与肥胖和糖尿病有关的指标也得到改善。而当维生素 D 缺乏时，血清甲状旁腺激素水平升高，更多的钙离子流入脂肪细胞而促使脂肪生成。

（3）维生素 D 与代谢综合征。流行病学调查发现，维生素 D 缺乏者，中心型肥胖、高血压、高血脂、非酒精性脂肪肝、胰岛素抵抗、2 型糖尿病及心血管病的风险均增加。

尽管不同性别、不同国家，甚至不同季节，人们血清维生素 D的水平差别很大，但这一关联却总是存在；不仅如此，低血清 25(OH)D 水平还与高死亡率相关；而高血清 25(OH)D 水平，使得患 2 型糖尿病的风险下降 55%，代谢综合征的风险下降 51%，心血管病的风险下降 33%。

给 2 型糖尿病的患者补充维生素 D 两个月后，他们的空腹血糖和胰岛素抵抗均得到改善。可能的机制有：维生素 D 提高了肝、肌肉等靶器官对胰岛素的敏感性，并增强了胰腺 β 细胞分泌胰岛素的功能。

（4）维生素 D 的“抗炎”功能。肥胖被认为是机体的一种低程度的慢性的炎症状态。脂肪组织不只是储存脂肪，它还是一个内分泌器官，分泌多达 260 种的细胞因子，统称为脂肪细胞因子。它还分泌其他炎症介质，包括肿瘤坏死因子（TNF-α）和白

介素-6（IL-6），影响机体代谢失衡。因此，这种由脂肪组织所诱发的慢性炎症状态被认为是肥胖相关的代谢综合征和心血管病的重要原因。

而维生素 D 可以抑制 TNF-α 和 IL-6 的分泌及功效，体内另一重要的炎症和心脏病的标志物 C 反应蛋白也明显下降，提示维生素 D 可以改善肥胖所致的机体炎症状态。

（5）维生素 D 与免疫。也与维生素 D 的“抗炎”作用有关。维生素 D 可以激活免疫细胞，阻止核因子 kappa-β（NF kappa-β）的激活，减少炎性细胞因子的释放，对多种自身免疫系统的疾病都有保护效果，包括过敏、哮喘、多发性硬化症、自身免疫性关节炎等。

（6）维生素 D 与癌症：癌症与免疫紧密相关。维生素 D 可以提高机体的免疫力，诱导产生癌症的变异细胞的凋亡，并阻止为癌细胞生长提供营养的新血管的生成，从而阻遏癌症的形成。有许多的细胞生物学和临床流行病学的数据显示，每日补充 1000～4000 U 的维生素 D，可以降低多种癌症的患病风险，包括常见的乳腺癌、结直肠癌和前列腺癌。

为什么维生素 D 会与肥胖及代谢综合征如此息息相关呢？有科学家根据生物进化及与环境的关系，提出了以下理论：

人体有一个中央调控机制，调节能量摄入与能量消耗，维持体重均衡。当人在食物不足及寒冷的环境下，会进入冬季代谢模式，降低基础代谢率，减少能量消耗，储存脂肪，体积增加，体重增加，以更有利于生存（想想冬天的熊）。

皮肤作为人体感受阳光的器官，其经日照后生成的维生素 D 成为人体判断日照是否充足的重要原因。当体内维生素 D 水平

下降时，机体误以为日照减少，冬季来临，于是启动冬季代谢模式，基础代谢率下降，脂肪生成增加，导致代谢综合征的形成以及肥胖。

既是这样，那补充维生素 D，会不会改善代谢综合征，甚至有助于减肥呢？

这么想的可不止你一人。近些年来，不少科学家和临床医生进行了相关的临床试验：

伊朗 2012 年一个为期 12 周的双盲随机实验发现，每天补充维生素 D 25μg（相当于 1000 U），在体重过重和肥胖妇女中可以显著减少身体的脂肪含量，尽管体重的下降与对照组相比并无明显差异。

意大利米兰大学的医生于 2011—2013 年间对 400 名体重过重或肥胖的人进行了临床对照实验。这些人被给予均衡的低热量饮食，并随机分为 3 组：对照组（不补充维生素 D），实验一组（每月补充维生素 D 25 000 U，约合每天 800 U），实验二组（每月补充 10 000 U，约合每天 3300 U）。

6 个月后，给予补充的两组血清维生素 D 水平均有升高，但只有实验二组血清维生素 D 达到了理想水平。实验的两组体重下降均比对照组更明显，对照组体重平均下降 1.2kg，实验一组 3.8kg，实验二组 5.4kg。腰围的减少也更明显，对照组腰围平均下降 3.21cm，实验一组为 4.00cm，实验二组为 5.48cm。这一结果在 2015 年的欧洲肥胖大会上发表。

美国华盛顿大学的医生也于 2010—2012 年间对 218 名存在维生素 D 不足或缺乏的体重过重或肥胖的女性进行了长达一年的临床随机双盲对照实验。这些人在实验开始阶段血清 25(OH)

D 水平大于等于 10ng/mL，但小于 32ng/mL。然后被随机分为两组，一组每日补充 2000 U 的维生素 D，另一组给予的是安慰剂。所有人都进行饮食和锻炼的减肥计划，限制饮食中的总热量(以体重下降 10%为目标)，并每周进行 225 分钟的中高强度有氧锻炼。

12 个月后，补充组的血清 25(OH)D 水平上升了 13.6ng/mL，对照组则下降了 1.3ng/mL。但两组在体重下降、腰围减少、身体脂肪含量百分比等方面并无显著差异。

进一步数据分析发现：那些血清 25(OH)D 水平补充到正常(超过 32ng/mL）的人与血清 25(OH)D 水平仍小于 32ng/mL 的人相比，体重下降更多（8.8kg)，腰围减少更明显（6.6cm)，身体脂肪含量下降 4.7%；而血清维生素 D 水平仍低的人体重平均下降为 5.6kg，腰围减少 2.5cm，身体脂肪含量下降 2.6%；除此之外，维生素 D 水平补充至正常的人，体内炎性反应的标志物 C 反应蛋白的浓度也有显著下降。这一结果发表在 2014 年的《美国临床营养学杂志》。

此外还有多个实验证实，补充维生素 D 可以改善胰岛素抵抗，并能更好地控制血糖。

以上数据说明，对于维生素 D 缺乏的体重超重或肥胖者，除了饮食和锻炼，补充维生素 D 至正常水平，可以帮助更有效地减肥。

我的患者戴安娜按照我的建议，做了血清 25(OH)D 的检查。不查不知道，一查吓一跳！她的血清 25(OH)D 的水平只有 4ng/mL，是我所见过的最低的！

戴安娜从事的是文书工作，整天窝在办公室内，不见阳光；

她又不喜欢户外运动；我们所在的地区纬度偏高，日照时间本身就不长，强度也不够；她平常从饮食中估计摄入也不足；再加上她严重肥胖，维生素D被体内的脂肪大量“截流”，所以她的血清维生素D水平超低就不难理解了。

虽然维生素D长期缺乏对身体健康影响巨大，但平常却症状很不明显，许多人就像戴安娜这样，只是表现为慢性疲劳，特别容易觉得累，往往就忽略了，不会想到要去查血清维生素D。

戴安娜的血清维生素D水平这么低，怎么才能补上来呢?

维生素D从食物中的来源很有限。因为它是脂溶性维生素，在大部分食物中含量都很低，只有在含脂高的食物中才比较多，比如：三文鱼（85g含400～500 U），牛肉（85g约含42 U），鸡蛋黄（一个约含41 U），罐装沙丁鱼（100g约含270 U），罐装金枪鱼（85g约含154 U），香菇中也含有比较多（80g约含40 U）。

现在，市面上也有许多“强化食物”，额外添加了维生素D，比如：牛奶、酸奶、豆腐、奶酪、早餐麦片、人造黄油等。购买时注意阅读食品标签，买这些“强化食物”，可以额外补充维生素D。

即使这样，现代人大部分时间在室内的生活方式，使得我们每日获得的维生素D仍然不够，许多人需要额外补充，尤其是像戴安娜这样已经不足或者缺乏的人。

那么每天应该额外补充多少呢？不同的机构有不同的推荐标准。美国国立卫生研究院（National Institutes of Health，NIH）下属的食品与营养委员会2010年推荐的维生素D每日摄取量（vecommended daily allowances，RDA）为1～70岁600

U，70 岁以上 800 U。

但随着近年来的研究，大部分专业协会和机构都认为这个标准太低。美国肥胖医学会、代谢及减肥手术协会，以及内分泌协会对于肥胖成人的推荐标准是：每天至少 3000 U；对于维生素 D 缺乏的，可给予高剂量的维生素 D_2 或 D_3 口服（二者效应相同），50 000 U 每周 1～3 次。

综合考虑，我一般的推荐用量如表 7 所示。

表 7　口服补充维生素 D 的每日推荐剂量

血清 25(OH)D 水平	体重正常者 (BMI＜25kg/m²)	体重超重或肥胖者 (BMI≥25kg/m²)
正常（＞30ng/mL）	1000 U	2000～3000 U
不足（20～30ng/mL）	2000～4000 U 补充至水平正常，再 1000～2000 U 维持	4000～6000 U 补充至水平正常，再 2000～3000 U 维持
缺乏（＜20ng/mL）	5000 U 补充至水平正常，再 2000 U 维持；水平小于 15ng/mL 或高风险者，50 000 U，每周 1 次，补充至水平正常，再转为2000～5000 U 维持	50 000 U 每周 1～3 次，补充至水平正常，再转为 5000 U 维持

血清维生素 D 水平正常者（＞30ng/mL）：体重正常的，每日补充 1000 U；体重超重或肥胖者，因为身体需求更大以及脂肪的“分流”，需要更高的剂量来维持，推荐每日 2000～3000 U。

血清维生素 D 水平不足者（20～30ng/mL）：体重正常的，每

日补充 2000～4000 U 至血清维生素 D 水平正常，再转为 1000～2000 U 维持剂量；体重超重或肥胖者，每日补充 4000～6000 U 至血清维生素 D 水平正常，再转为 2000～3000 U 维持。

血清维生素 D 水平缺乏者（＜20ng/mL）：体重正常的，每日补充 5000 U 至血清维生素 D 水平正常，再转为 2000 U 维持；如果水平特别低（＜15ng/mL）或者患骨质疏松的风险很高（如绝经后妇女），则给予高剂量维生素 D 50 000 U（此为处方药）每周 1 次，连续用药 3 个月，或补充至血清维生素 D 水平正常，再转为维持剂量。

体重超重或肥胖者，给予高剂量维生素 D 50 000 U 每周 1～3 次，补充至血清维生素 D 水平正常，再转为 5000 U 维持。

戴安娜的血清维生素 D 水平特别低，我给她开了高剂量维生素 D 50 000 U，每周 3 次的处方。同时教给她健康饮食和锻炼的方法，辅以减肥药物，帮助她减肥。

两个月后复查，她的血清维生素 D 水平升到了 22ng/mL，虽然仍低，却比以前有了明显提高，疲劳症状也有了显著改善。而且，这两个月，她的饮食和锻炼做得很不错，体重下降了 10kg，体质指数（BMI）从 40 降到了 37。我把她的维生素 D 减到了50 000 U，每周 1 次，她恐怕会长期需要这个剂量。

小结：

（1）维生素 D 缺乏者更容易发生体重过重或肥胖；

（2）所有体重过重或肥胖者，都应检查血清维生素 D 水平；

（3）如果检查发现血清维生素 D 水平不足或缺乏，应口服补充至血清维生素 D 水平正常。

5. 肠道微生物与肥胖

“把瘦子的翔转给胖子，可以减肥?!”

最近朋友圈里流行起了这样的玩笑：让胖子同学吃瘦子同学的翔[①]，据说能减肥！

这么重口味的玩笑，源自于《自然》杂志 2016 年 6 月最新的一篇有关肠道微生物与肥胖的研究文章。这到底是怎么回事？我们肠道里的细菌真的与我们的体重有关吗？且听我从头与你慢慢说起。

人类在胎儿时期肠道里其实是无菌的。从出生时的那一刻起，我们就开始接触各种细菌，自然生产时接触的妈妈阴道内的细菌，或者剖腹产时接触的妈妈皮肤上的细菌，尤其是开始哺乳和进食之后，肠道内的微生物就开始蓬勃地生长起来，直至成年，数量以兆计，比组成人体的所有细胞总和还要多 10 倍。

肠道内的微生物除少量病毒、真菌以外，绝大部分都是细菌，总共超过 1000 种，主要有四大类：厚壁菌、拟杆菌、放线菌和变形菌。其中厚壁菌和拟杆菌超过 90%。

---

① 翔：网络用语，意指粪便。

这些细菌中，大部分是绝对厌氧菌，比如拟杆菌、梭菌，也有不少相对厌氧菌，如常见的肠杆菌、肠球菌、乳酸菌、变形杆菌、克雷伯菌等。

每个人的肠道菌群都不完全相同，很多因素都会影响其组成，饮食的影响最大，占到约 57%；疾病状态、用药等（尤其是抗生素的使用），都会影响肠道菌群；个体基因的差异所致约为 12%。

肠道菌群对人体的正常生理功能有着不容忽视的作用。它们影响食物的消化吸收，影响机体的炎性状态，近十年来的研究更是发现，它们与代谢综合征、糖尿病以及肥胖的发生紧密相关；而针对肠道微生物的研究，也成为治疗上述疾病的重要途径。

最初的发现来自于实验小白鼠，科学家们发现，胖老鼠和瘦老鼠的肠道菌群组成不同。这一发现在人体中得到了证实：与体重正常的人相比，肥胖者肠道中的厚壁菌增加，拟杆菌减少；而“高热量”的饮食仅仅 3 天就可以诱使肠道菌群发生上述变化，而且这一改变与增加的肠道食物吸收和增加的机体炎性状态正相关。

饮食中碳水化合物的消化离不开肠道细菌。通过水解和肠道细菌的发酵，食物中的多糖分解为单糖和短链脂肪酸后被人体吸收，成为能量来源。

由细菌发酵产生的短链脂肪酸主要有醋酸酯、丙酸酯和丁酸酯。丁酸酯和丙酸酯大部分在结肠上皮和肝脏内被利用；而醋酸酯则被结肠细胞吸收进入血液循环和进入周围各组织，从而对机体产生更多的作用。

短链脂肪酸除了提供身体 6%～10% 的基本能量需求外，还

通过激活多种信号传递通路，调节脂肪、胆固醇和糖类的代谢，控制食欲。

《自然》杂志最新的这篇文章正是针对醋酸酯和机体调控之间的研究。

耶鲁大学医学院的研究者们通过气相色谱和质谱法来测量体内短链脂肪酸的转化，他们发现：当给实验大鼠喂食高脂饮食后，血清和粪便中的醋酸酯浓度明显增加；其肠道菌群也发生了改变，厚壁菌类增加，拟杆菌类减少，而改变的肠道菌群正是增加的醋酸酯的来源。

进一步对饮食细分，他们发现，其实并不是饮食中的某种成分比如“高脂”，而是“高热量”的饮食，导致了醋酸酯的增加和高胰岛素血症，而且是与饮食中的热量含量成比例地升高；而当给普通喂食的大鼠胃内灌注醋酸酯后，可以产生与高热量饮食类似的高胰岛素血症，证实了醋酸酯在这其中的作用。

研究者们发现，醋酸酯作用于大脑，通过副交感神经系统的迷走神经，促使胰腺β细胞分泌更多的胰岛素；而胰岛素调控着体内的代谢平衡，血清胰岛素水平升高，促使细胞更多地摄入葡萄糖、合成脂肪、储存能量，从而形成代谢综合征。

同时醋酸酯也通过迷走神经，使胃分泌更多的饥饿激素(ghrelin)，后者反过来作用于下丘脑的进食中枢，促进食欲，引发过度进食而导致肥胖。

研究者们给实验大鼠连续10天胃内灌注醋酸酯，这些老鼠血清的饥饿激素水平上升3倍，每日进食的总热量增加超过两倍；这些老鼠还出现了血糖升高、血脂升高、胰岛素抵抗等代谢综合征的表现。10天之后，这些老鼠的体重平均增加约9%，而

对照组不到 3%。

当给实验老鼠注射副交感神经的阻断药阿托品或甲基阿托品，或者手术切除迷走神经到肠道的分支时，醋酸酯的上述作用均被阻断，证实了醋酸酯通过副交感神经系统而发挥作用。

为进一步证实肠道菌群、醋酸酯与机体代谢改变和体重调控之间的关系，他们接下来为实验大鼠们进行了粪便移植。

把高脂饮食老鼠的粪便移植到正常饮食的老鼠肠道内，后者肠道内的菌群变得和高脂饮食老鼠一样，而且肠道内和血清中的醋酸酯浓度都增加，同样也产生了高胰岛素血症；而当把正常饮食老鼠的粪便移植到高脂饮食老鼠肠道内时，高脂饮食老鼠的肠道菌群变回正常，上述血清的改变也得到了改善。

另一方面，当使用无菌老鼠或者用抗生素杀死老鼠肠道内的细菌造成肠道菌群缺失时，这些老鼠体内的醋酸酯转化被完全抑制，血清饥饿激素水平明显下降，肝脏和骨骼肌中的甘油三酯含量也下降 2～5 倍。

这篇研究的发现表明，高热量饮食使肠道菌群发生改变，产生更多的醋酸酯，通过激活副交感神经系统，促使胰岛素分泌和食欲增加，使机体发生代谢综合征，并导致肥胖。

除此之外，肠道菌群也与身体的炎症状态息息相关，而肥胖和糖尿病正是机体的一种慢性的低程度的炎症状态。

肠道黏膜组成人体与细菌之间的一道重要屏障。当各种原因使肠道黏膜通透性增加时，细菌或细菌的某些成分通过扩散或吸收进入体内，产生代谢性内毒素血症或菌血症，引发机体的炎症状态。

脂多糖正是这样一种细菌成分，它是肠道内革兰阴性菌外膜

的主要构成部分。吸收进入体内后，脂多糖激活 NF-κB 等炎症介质和通路，使机体产生炎症状态。

研究发现，仅仅一周的高脂饮食喂养后，实验动物肠道内的总细菌数增加，革兰阴性菌和肠道杆菌显著增加；而帮助维持肠道黏膜完整性的双歧杆菌却减少，肠道黏膜的通透性增加，血清脂多糖升高 2～3 倍。

另一方面，当在正常饮食中加入脂多糖或给实验动物皮下注射脂多糖后，实验动物血糖升高，血清胰岛素升高，产生胰岛素抵抗；血清中的众多炎症介质升高，包括肿瘤坏死因子（TNF-α）、白介素-1（IL-1）和白介素-6（IL-6）等；实验动物脂肪组织增加，肝脏重量增加，体重增加，表明肠道菌群所产生的脂多糖可以促使糖尿病和肥胖的发生。

这些肠道菌群的研究为治疗肥胖提供了新思路和新方向。

调节肠道菌群，尤其对于各种原因导致肠道菌群失调的人(比如长期高热量饮食、大量抗生素的使用、肠道功能紊乱者等)，想办法恢复正常肠道菌群，增加对肠道有保护作用的“好”细菌，抑制产生脂多糖和醋酸的“坏”细菌，成为一项重要措施。

益生菌（probiotics）和益生纤维（prebiotics ）应运而生。

益生菌是活的肠道中的“好”细菌，主要有双歧杆菌、乳酸杆菌、芽孢杆菌、某些革兰阳性球菌、酵母菌等。酸奶中主要含各种乳酸菌（包括双歧杆菌、乳酸杆菌），益生菌胶囊则含有更多的菌种，不同产品所含菌种及细菌活性均有不同。

益生纤维（又称益生元、益生多糖）不是细菌，而是有助于肠道“好”细菌生长的水溶性植物纤维，包括乳果糖、菊苣粉

等，其广泛存在于石斛、芋头、红薯、洋葱等根茎类植物和水果中。益生纤维在肠道中为双歧杆菌、乳酸杆菌等“好”细菌提供营养，促使其快速繁殖生长，并抑制“坏”细菌的繁殖，帮助维护肠道黏膜的屏障功能。

益生菌和益生纤维有助于重新建立正常的肠道菌群，调节肠道功能，改善便秘、腹泻等肠道功能紊乱；但在饮食和锻炼的基础上，补充益生菌或益生纤维是否能有助于减肥呢？

有动物实验显示，当给高脂饮食喂食后的肥胖老鼠补充益生菌或者健康人体来源的双歧杆菌后，老鼠的肠道内毒素减少；8周以后，这些老鼠血脂改善，胰岛素抵抗改善，体内白色脂肪组织减少，体重下降。

日本的一项小规模临床双盲对照实验也显示，给 43 名体重过重者（BMI 为 24.2～30.7）补充乳酸杆菌 12 周后，他们腹腔内和皮下脂肪均减少，腹围减少，体重下降。

益生菌及益生纤维在肥胖治疗中的作用，有待更多的、大规模的、设计全面完整的临床试验来证实。

通过电极阻断通到胃部的迷走神经，是另一个新尝试。有临床试验显示，这一方法，可以减少胃底部分泌饥饿激素（ghrelin），阻断胃向大脑传递“饥饿”信号，减少食欲，使体重下降，还能改善血糖。《自然》杂志最新的这篇文章，也从另一角度证实了这一方法阻断了肠道菌群与大脑调控之间的神经通路。实际上，这一方法已于 2015 年被 FDA 批准用于治疗肥胖。

还有人根据动物实验结果，提出了用粪便移植的方法治疗肥胖和糖尿病的大胆设想。把正常健康人（瘦子）的粪便处理后，移植到肥胖者/糖尿病患者的肠道内，希望能改变后者的肠道菌

群，改善其因肠道菌群失调所造成的代谢紊乱，从而帮助其控制体重和血糖。朋友圈内重口味的玩笑正是源自于此。

其实，粪便移植早已证实对于治疗肠道菌群紊乱所致伪膜性肠炎和溃疡性结肠炎有效，但由于操作上的不方便及人们心理上的障碍，临床上应用并不多。这一方法能否用于治疗肥胖和糖尿病，还有待更多的研究和尝试。

总之，肠道菌群在身体的许多代谢通路和调控中起着重要作用，而菌群失调与多种代谢疾病（包括肥胖）的发生紧密相关。总热量控制、多膳食纤维的健康饮食有助于维护肠道菌群和肠道功能正常；必要时补充益生菌和益生纤维也许可以改善肠道菌群紊乱所致代谢综合征和肥胖，有益健康。

6. 睡眠与肥胖

“睡眠不够，会不会更容易长胖？”

琳达是我们医院病房的一名秘书，负责病房和药房以及其他科室之间的文件传送和协调工作，包括接打电话、复印、扫描和打印各种文件等。

琳达一直值的是夜班，工作没有白天那么忙，也不像护士那样压力大，大部分时间，她都是坐在病房前台的电脑前。为使自己不犯困，值班的时候，她总是在不停地吃各种小零食，长胖就成了必然。

清晨下班后回到家，简单的早餐后，她开始睡觉，也就只能睡 6 小时，3 点钟她得去学校接孩子，然后趁着白天的时间，干点家里的杂事。每天她都觉得睡得不够，很疲劳。

她来我的门诊，希望能减肥。她问我：“我的夜班工作时间，还有睡眠不够，会不会让我更容易长胖？”

正是这样。已有很多流行病学调查证实了睡眠不足与肥胖之间的联系。

规模最大、时间最长的一份调查来自于美国的“护士健康研究”。这项研究从 1986 年开始，调查了全美各地 68 000 名年龄

在 40～65 岁的健康中年女护士，获得了她们的诸多健康数据，包括体重、身高、作息时间、血糖、血脂、是否吸烟喝酒等生活习惯，并随访了 16 年。

研究发现，那些每日睡眠时间少于 5 小时的女性（许多是夜班者），在 1986 年时的基础体重就比每日睡眠 7 小时以上者平均重 2.47kg；16 年后，几乎所有人体重都有不同程度的增加，睡眠不足 5 小时者比睡眠 7 小时者平均体重多增加 1.14kg（图 12）。

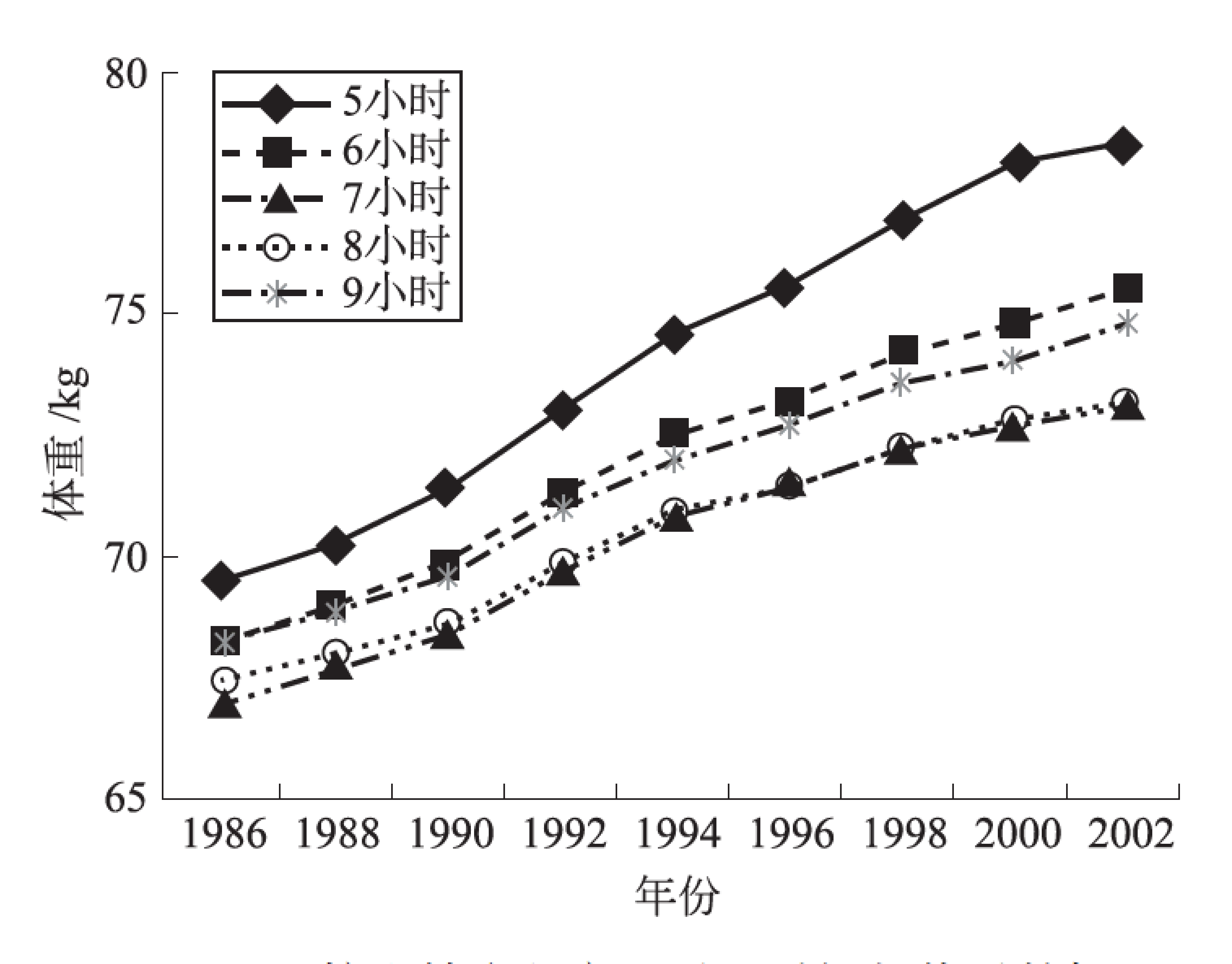


图 12　“护士健康研究”睡眠时间与体重数据

16 年中，有 7164 人体重增加超过 15kg，每晚睡眠 7～8 小时者发生的比例最低，而每晚睡眠不足 5 小时者，发生这一情况的概率增加 32%。

16 年中，有 9509 人体重达到肥胖（体质指数 BMI 超过 30），每晚睡眠不足 5 小时者与每晚睡眠 7～8 小时者相比，发生肥胖的概率增加 15%。后续研究还发现，经常值夜班者，发生糖尿病的概率也增加。

每晚睡眠 6 小时者，以上各组数据都居于 5 小时和 7～8 小

时者之间。

在 20～39 岁的年轻人中，睡眠不足的情况最为突出，熬夜、社交、昼夜节律紊乱等；而大量的流行病学调查也发现，这个年龄阶段的睡眠不足，与他们以后的 BMI 紧密相关，以后发生肥胖、高血压、糖尿病和心血管疾病的概率也都明显增加。

不只是成人，睡眠不足与肥胖的关系也在儿童和青少年中得到了证实。

英国一项超过 8000 名儿童的调查发现，那些在 3 岁时每日睡眠不足 10.5 小时的孩子，到 7 岁时发生肥胖的概率比每日睡眠 12 小时的孩子高 45%。

新西兰的一项跟踪 1037 名孩子从出生到 32 岁的研究也发现，那些在儿童时期睡眠不足的人，每少 1 小时的睡眠，32 岁时发生肥胖的概率就增加 50%。

睡眠不足为什么会导致体重增加呢？

任何人的体重，都是能量摄入和能量消耗之间的动态平衡。体重增加，是能量摄入增加和（或）能量消耗减少的结果。睡眠不足，也正是通过影响身体的能量代谢来影响体重的（图 13）。

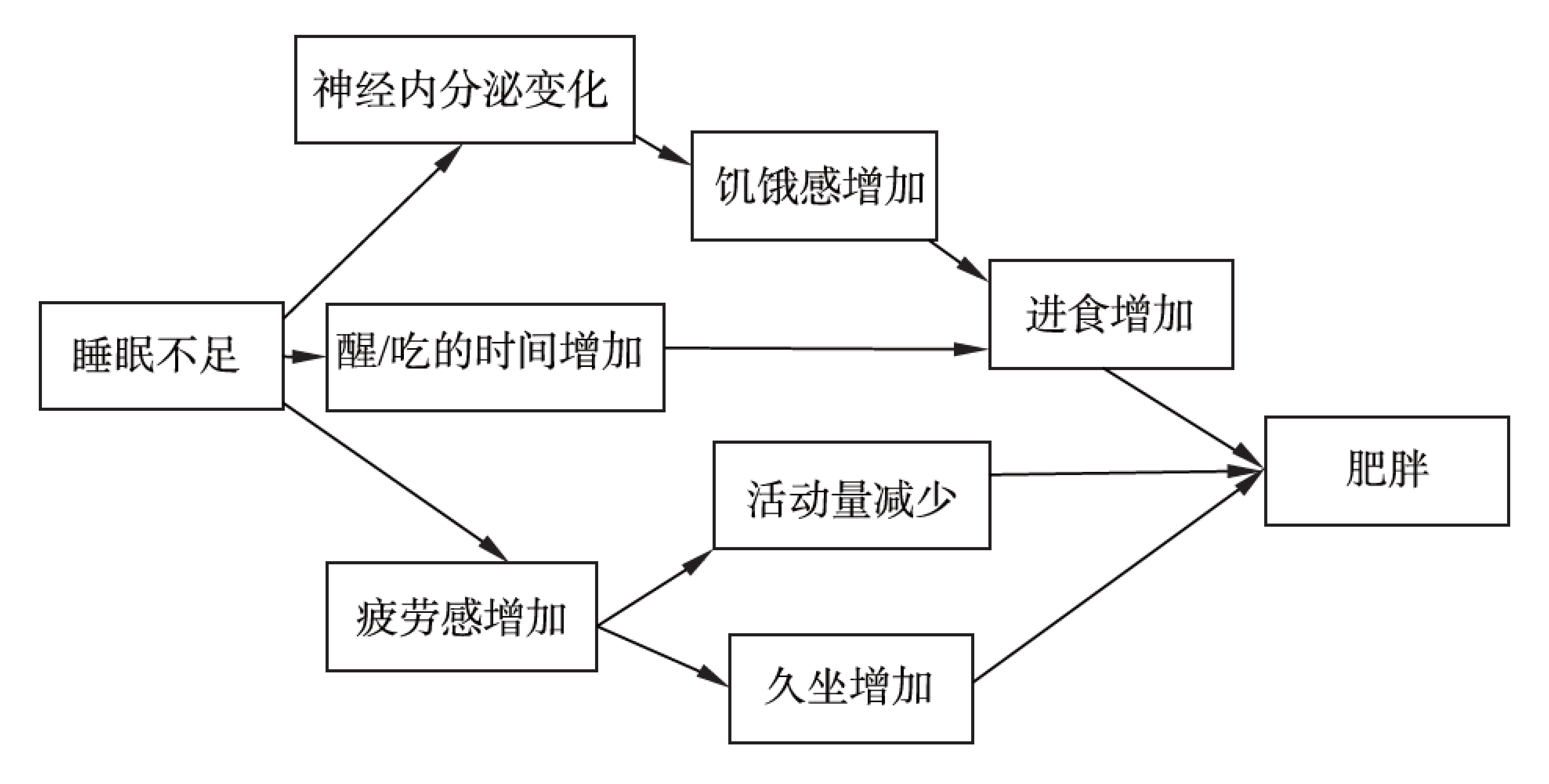


图 13　睡眠影响体重示意图

(1) 睡眠时间减少，醒着的时间更长，有更多的时间和机会来“吃”，而且吃得不健康

临床观察发现，睡眠时间少的人，其进食时间不规律，三餐不稳定，健康饮食减少，快餐、外卖食品增加，零食也大大增加。

有临床对照实验也证实，睡眠减少的人，其进食增加主要是在晚饭后到睡觉之前的这段时间，与睡眠充足的人相比，他们在这段时间多进食42%的热量，而且主要是高碳水化合物的零食，正像琳达那样。

进食增加的原因，部分是因为身体需要更多的能量来保持“清醒”。实验发现，每天仅睡5小时的人，其24小时能量需求大概增加5% (约111kcal)，但他们的进食却平均增加400～500kcal，远远超过能量需求，导致能量正平衡。

(2) 睡眠缺乏影响神经内分泌系统的激素分泌，饥饿感增加，从而导致进食增加

部分研究发现，每日睡眠5小时者，其身体内抑制食欲的瘦素 (leptin) 水平下降，促进食欲的饥饿激素 (ghrelin) 水平升高，导致饥饿感增加，食欲增加。

另有研究表明，甜食有助于减轻睡眠不足所带来的疲劳感；睡眠不足者，其抵抗食物诱惑的能力下降，食物带来的欣快感增加，尤其是对于高糖高脂的不健康食物的渴求增加。

(3) 睡眠不足，疲乏感增加，活动量减少，运动减少

这点恐怕大家都有经验。睡眠不足时，身体疲乏，不仅白天工作效率下降，而且人会变得很倦怠，就想坐着不动，能支使别人做的自己就不想起身，能坐电梯就不会想去走楼梯。

对睡眠缺乏人群的调查也证实了这一点，他们每天看电视、电脑的时间增加，常规的活动量却减少，更别说主动去锻炼了。这样身体的能量消耗大大减少，导致能量正平衡。

（4）睡眠不足使基础体温下降，降低身体的基础代谢率

睡眠不足可能通过影响产热来影响身体的基础代谢率。一些研究发现，睡眠缺乏者，其基础体温下降，从而导致基础代谢率下降，能量消耗减少，形成能量正平衡。动物模型也显示了限制睡眠会影响实验动物产热调节通路中的某些蛋白的表达。这一假设还有待更多的人体研究来证实。

（5）睡眠不足影响身体糖类代谢，胰岛素敏感性下降，炎性因子增加

胰岛素抵抗和慢性炎性状态是肥胖和糖尿病的两个共同特性。科学家对健康成人的研究发现，当限制他们每日睡眠到 4 小时并连续 6 天以后，实验者的葡萄糖耐受性下降，胰岛素敏感性下降 30%；皮质激素、生长激素的分泌发生变化；肿瘤坏死因子、白介素-6 等炎症介质增加。长期慢性作用，将产生胰岛素抵抗，促使肥胖和糖尿病的发生。

需要指出的是，睡眠不足，除了睡眠时间不够以外，还包括睡眠质量不佳。睡眠呼吸暂停综合征是影响睡眠质量的最常见的一类疾病，患病者大多肥胖、高血压，发生心血管疾病的风险也大大增加。

如果你每天睡了很长时间，早上起来还是觉得很累或者有晨起头痛，白天身体极度疲乏、特别容易犯困，尤其如果你睡觉时打鼾严重，甚至别人有看到你睡觉时呼吸停顿一两秒的现象，那你就很有可能有睡眠呼吸暂停综合征，需要去看医生，明确诊

断，采取措施治疗，改善睡眠，也将有助于减轻体重，改善整体的健康状况。

精神压力过大、抑郁症、不宁腿综合征等，也会严重影响睡眠质量。如果你有这些情况，需要就医诊治。

另外，睡眠的昼夜节律也很重要。大脑的下丘脑垂体区域，有许多重要的功能区，包括饮食中枢、欣快中枢、睡眠中枢等，调节着人体的食物摄取、昼夜节律、能量代谢等基本生物功能。昼夜节律、生物钟一旦被打乱，也会影响到紧连的其他脑中枢，影响进食和能量代谢。相信大家都有过体会，长时间熬夜后，即使补睡了足够长时间，身体依然相当疲劳，需要比熬夜更长的时间才能恢复。

既然睡眠如此重要，改善睡眠也成为帮助减肥的辅助手段之一。

已经有小规模的临床前期试验在进行，对于睡眠不足的肥胖患者，通过行为干预治疗，延长其睡眠时间，观察是否有助于减肥。也有学者提出，对家长和孩子进行睡眠行为干预和咨询辅导，可以作为预防和治疗儿童肥胖的新手段。

如何才能保证睡眠时间充足，睡得更好呢？专家们的建议和一些小贴士不妨试试：

（1）每晚睡眠时间：成人建议 7～8 小时；青少年，8.5～9.25 小时；5～12 岁儿童，10～11 小时；3～5 岁儿童，11～13 小时；1～3 岁幼儿，每晚 12 小时，白天 2～3 小时；1 岁以下婴儿，每天 16 小时。

（2）注意昼夜节律，尽量不要睡得太晚，不要熬夜：成人最好每晚 11 点前入睡，青少年及儿童 9～10 点，上小学之前的宝

宝最好 9 点之前上床睡觉。

（3）设置固定的睡觉时间，不要太晚喝茶或咖啡，不要坐在床上看电视或电脑，这都不利于睡眠。

（4）规律锻炼身体，有助于提高睡眠质量，睡得更香。但一般不建议睡前 3 小时之内剧烈运动，以免使身体过度兴奋而难以入睡。

（5）健康饮食，多吃鱼类及新鲜的蔬菜水果，少吃高糖、高脂的食物。

（6）色氨酸是神经递质血清素和控制昼夜节律的褪黑激素合成的前体，因此有人认为晚餐时进食富含色氨酸的食物，比如牛奶、鸡蛋、奶酪、小米、豆腐等，配以健康适量的碳水化合物，将有助于睡眠。但尚无有力科学证据证实这一假设。

（7）不要滥用安眠药或其他药物辅助睡眠！这些药物多是镇静类药物，长期使用易使身体失去敏感性而需要不断增加剂量，而且具有成瘾性，不利身体健康。

7. 儿童和青少年肥胖

“我的儿子眼看就要长成一个小胖子了，我该怎么帮他呢?”

茜茜是我的同学，虽然知道我是只看成人的减肥医生，还是忍不住问我：“我儿子才十岁，却长得胖乎乎，就爱吃麦当劳，还爱吃各种零食，一天到晚嘴不停，眼看就要长成一个小胖子，我该怎么办?”

儿童和青少年，因为身体还处在生长发育阶段，判断是否肥胖的标准与成人不同，不是看绝对体质指数（BMI），而是看孩子的 BMI 在同年龄同性别人中的百分比，来判断是否体重超重或肥胖（图 14）。

BMI 百分比小于 5%为体重过低，5%到小于 85%为体重正常，85%到小于 95%为超重，大于等于 95%为肥胖，大于等于 99%为严重肥胖。

美国疾病防治中心（Centers for Disease Control，CDC）的网站上也有相应软件，通过直接输入出生年月日、身高、体重，来帮你计算儿童和青少年的 BMI 百分比。网址为：http://nccd.cdc.gov/dnpabmi/calculator.aspx。

2~20岁男孩体质指数（BMI）与年龄百分比对照表

姓名 ______________

评分# __________

日期	年龄	体重	身高	BMI*	说明

计算BMI：体重(kg)÷身高(cm)÷身高(cm)×10 000
或体重(lb)÷身高(in)÷身高(in)×703

10岁男孩，BMI22.2，
百分比95%，属于肥胖

BMI kg/m²

年龄

CDC SAFER·HEALTHIER·PEOPLE™

图 14　儿童和青少年（2～20 岁）体质指数（BMI）

与年龄百分比对照表

（图片来源：美国疾病防治中心网站）



姓名
评分#

日期	年龄	体重	身高	BMI*	说明

计算BMI：体重(kg)÷身高(cm)÷身高(cm)×10 000
或体重(lb)÷身高(in)÷身高(in)×703

BMI kg/m² 年龄 CDC SAFER·HEALTHIER·PEOPLE

图 14（续）

茜茜的儿子 10 岁，身高 1.5m，体重 50kg，BMI＝50/1.5^2＝22.2。这个 BMI，在成人不算超重，但对照图 14，他的 BMI

百分比为 95%，所以，他已经算肥胖。

儿童和青少年的肥胖，有一些是由其他先天性的疾病所致，比如先天性甲状腺功能低减、小胖威利症等。这些疾病，不是单纯肥胖的问题，需要儿科医生及专科医生针对原发病进行治疗。

大部分儿童和青少年肥胖，与成人肥胖一样，既有遗传影响，也有环境因素，尤其是饮食和不爱运动的生活方式有关。

儿童和青少年肥胖，对孩子的健康影响很大。很多肥胖的孩子，小小年纪就有高血压（25%）、高血脂（36%）、代谢综合征（30%～50%）、骨性关节炎（61%）、股骨头脱位、脂肪肝（33%）、呼吸睡眠暂停综合征（30%严重肥胖者）、小脑假性肿瘤综合征等，胆石症、肾结石的发生率比体重正常的孩子增加5～10倍，以后患2型糖尿病和心血管疾病的概率也大大增加。

同时，肥胖也严重影响孩子的心理健康。在学校被歧视、被霸凌欺负，自尊心下降，缺乏自信，不积极参加学校活动，抑郁等。有一份调查发现，肥胖孩子的生活质量，竟然和身患癌症的孩子一样低！所以，孩子肥胖的问题，绝不容忽视。

面对体重超重和肥胖的孩子，我们应该怎么帮他们呢？

首先，带他们去看医生，明确他们没有其他疾病造成的肥胖。医生通常还会给他们查血脂、血糖、肝功能等，来了解他们是否已经有肥胖相关的疾病。

作为家长，最重要的是，了解孩子的日常生活，包括每天都吃什么、在哪里吃，是不是经常吃零食、喝可乐，每天有多少体育活动和“瞎跑”“疯玩”的时间，等等。

发生在成人身上的不良饮食习惯也一样会发生在孩子身上，比如高糖高脂饮食、吃水果蔬菜不够、喝过多碳酸饮料、不吃早

餐等，尤其是当父母工作繁忙、无暇顾及时，不健康的快餐食品往往成为他们的选择。

父母是孩子最好的行为榜样。你想孩子成为什么样的人，你自己就应该往那个方向去努力。你想孩子形成健康良好的饮食习惯，你自己就应该同时这么做；你不想孩子整天吃零食，那你自己也应该少买、少吃零食。

一份调查发现，一周至少三次父母与孩子一起进餐，可以显著改善孩子的不良饮食习惯。所以，忙不是借口，把孩子交给老人带也不是好的方法，请推掉一些应酬，尽量抽出时间，每周至少三次坐下来和孩子一起好好吃饭。

茜茜和她的儿子就是个坏的榜样。孩子平常大部分时间都是由茜茜的父母带，老人免不了会宠着孙辈，孩子从小就养成了不定点吃饭的坏习惯，大人们吃饭时，他说不饿，不好好吃甚至根本不吃，等过了一两个小时，他开始叫饿，要吃薯片、饼干、巧克力等各种零食。这个时候，茜茜想着他刚刚没吃，是真的饿，对他的零食要求总是每求必应。如此恶性循环，孩子每天吃很多高糖高盐高脂的零食，水果蔬菜的摄入严重不足，蛋白质的摄入也不够，长此以往，能不长胖吗？所以无论大人小孩，要想控制体重，第一步就是一日三餐规律饮食。

饮食的其他原则，孩子和大人的也都大致一样，就是：多吃蔬菜水果，限制含糖饮料，控制食物分量，每天都吃早餐，多吃含钙食品（如奶制品）和高纤维素的食品（如绿叶蔬菜），鼓励和家人一起进餐，减少外出就餐尤其是去快餐店的次数。对于婴儿，还有一条：鼓励母乳喂养，可以减少孩子以后肥胖的发生率。

锻炼方面，青少年可以和成人类似，进行更有规律的锻炼，比如跑步、打球等。但对于儿童，恐怕很难让他们做到“正式锻炼”，所以，“瞎跑、疯玩”，就是他们的锻炼。美国儿科学院的建议是：保证孩子每天户外活动的时间至少 60 分钟，每天看电视、电脑等屏幕的时间少于 2 小时，并尽量减少其他久坐不动的生活习惯。

对于体重正常和体重超重的孩子，做到上述饮食和生活原则，可以预防发展至肥胖，保持身体健康。

对于已经肥胖的孩子（BMI 百分比大于等于 95%），就需要更严格地实施上述原则：杜绝含糖饮料，每日应至少吃 5 份蔬菜或水果，每周至少有 5 次和父母家人一起进餐。每日看电视、电脑的屏幕时间严格控制在 2 小时以内；2 岁以下的孩子，不建议看任何电脑、电视。目标是随着身体的生长，体重并不长，这样 BMI 及其百分比就会下降。这是儿童和青少年肥胖治疗的第一步。

第二步，如果 3～6 个月后，孩子依然属于肥胖，就需要去看医生和营养师了，开始实行有计划的体重控制。

在营养师的指导下，每日三餐有计划地控制分量，每日 1～2 次餐间零食也应是水果、酸奶等健康选择；每天看电视、电脑屏幕的时间减少到 1 小时；每天至少 1 小时的运动时间应在大人的监督下进行，以保证足够的运动量。

这个时期的目标是：2～11 岁的孩子，每月体重下降小于等于 0.5kg；12 岁以上的孩子，每周体重下降约 0.9kg。

第三步，如果 3～6 个月后，孩子的肥胖依然没有改善，那恐怕就要去看专门的减肥医生了，实行更复杂全面的干涉计划。

饮食上，开始实行负平衡饮食，也就是每日热量的摄入小于

能量支出；需要的话，可以实施代餐计划；家长和孩子一起参加行为治疗，找出孩子持续肥胖的家庭环境影响因素并改善，比如，家里总是有零食，家长总是让孩子吃快餐食品，家长本身的饮食习惯也不健康等。对看电视、电脑屏幕的时间和运动时间的要求不变。

这个时期的目标是：2～5 岁的孩子，每月体重下降不多于 0.5kg；6 岁以上的孩子，每周体重下降约 0.9kg。

这个时候，需要更频繁地与医生随诊，保证上述原则的实施，并保证孩子在体重下降的过程中，保持身体健康。

第四步，经过上述各种努力，孩子依然严重肥胖，那恐怕就要去专业的儿童/青少年减肥中心了。这个时候，可能会需要一些药物来控制食欲，甚至可能需要减肥手术。

需要指出的是，前面章节所介绍的减肥药物，绝大部分美国食品药品管理局（FDA）批准仅限于成人使用，不可用于儿童和青少年。芬特明可短期（3 个月）用于 16 岁以上的人，奥利司他可用于 12 岁以上的人。二甲双胍虽然不是减肥药物，但可以改善肥胖者常有的胰岛素抵抗，使用上也没有年龄限制，是儿童/青少年肥胖的常用药物。

减肥手术目前尚未获得 FDA 批准用于儿童和青少年肥胖。一些减肥中心正在做相关的试点试验，以获得这方面的资料和临床证据。原则上，减肥手术仅用于病态肥胖已严重影响日常生活的青少年，且要等到青春发育完全、骨龄成熟以后（一般 16 岁以后）。

体重控制，关乎一生的身体健康。在家长的帮助下，孩子从小养成良好的饮食和生活习惯，他将受益终身。

8. 肥胖与怀孕

"我比较胖，计划近期要孩子，我应该注意些什么？"

黛米和她的丈夫已经结婚三年，一直想要个孩子，却一直怀不上。于是她去看妇产科医生，发现她患有多囊卵巢综合征；而且因为她太胖，体质指数（BMI）高达 38，妇产科医生建议她先减肥、再怀孕，于是，她来到我的诊所。

妇产科医生的建议是对的。肥胖对怀孕的妇女和胎儿都有许多不良的影响，不先解决这个问题，以后怀孕、生产的过程恐怕都会有很多麻烦。

首先，肥胖的妇女不容易怀孕。许多肥胖者，包括患有多囊卵巢综合征的人，都有胰岛素抵抗，影响卵细胞的正常生长周期，导致月经不规律、无排卵；而减肥或者二甲双胍的治疗，可以改善胰岛素抵抗，诱使排卵，从而提高受孕率。

其次，肥胖使得许多孕期并发症的发生率大大增加，包括：妊娠期糖尿病，妊娠高血压及先兆子痫，多胎妊娠，尿路感染，睡眠呼吸暂停，流产、早产、过期产、死产，产后出血及感染，静脉血栓栓塞等，剖宫产的概率也大大增加，而产后母乳喂养率却下降。

妈妈肥胖也会影响孩子的健康。巨大儿及其伴随的肩难产很常见，孩子先天畸形的概率增加（也许与胚胎发育时妈妈体内的高胰岛素血症有关），孩子成年以后肥胖的概率也大大增加。

所以，在准备孕育下一代之前先减肥，并在怀孕期间控制体重不要增长过多，对于确保孕期顺利、确保妈妈和孩子的健康十分重要。

目前专家的建议，当 BMI 大于 35 时，建议先减肥，再怀孕。这个减肥，并不需要将体重减至正常；小小的 5kg 以内的体重下降，或者 BMI 下降 2%，都可以大大减少上面提到的各种并发症的发生。

特别需要指出的是，几乎所有的减肥药物都对胎儿有害，属于孕期 X 类禁用药，因此，以怀孕为目的的减肥，以饮食和锻炼为主要手段。

对于某些特别肥胖、饮食和锻炼不足以显著改善的人，可以使用减肥药物，但必须同时严格采取避孕措施，每月进行怀孕测试，以防止“意外事件”的发生。记住，当体重下降后，受孕的成功率会大大提高。所以，不要抱着“我过去几年都没怀孕，不会那么容易怀上的”侥幸心理，一定要在完全停用了所有减肥药物以后，再开始尝试怀孕。

还有一些病态肥胖的患者，也许会需要减肥手术的帮助。临床试验证实，减肥手术可以降低这些患者发生妊娠糖尿病、先兆子痫和巨大儿的风险。一般建议减肥手术一年之后再怀孕。

黛米在营养师的指导下，开始了以饮食和锻炼为主的减肥计划。而且，因为她有多囊卵巢综合征，检查显示她确实存在胰岛素抵抗，我同时给她用上了二甲双胍。二甲双胍不属于减肥药

物，但有助于改善胰岛素抵抗和使体重下降（详见减肥药物章节），而且孕期和哺乳期使用是安全的。

4 个月后，黛米体重下降了 10kg，BMI 降到了 34，而且，她喜滋滋地告诉我，她怀孕了！不过，她也有些担心，现在是不是应该不再让体重下降了？怀孕期间，她体重应该增加多少才合适呢？

确实，当怀孕以后，应该中止积极的减肥计划，放宽对饮食的控制，多吃高蛋白质、高纤维素的食物，可以继续进行适度的力所能及的锻炼。

一般人怀孕，整个孕期体重大概增加 11～16kg。在孕早期（前 3 个月），体重大概只增加 0.5～2kg，大部分的体重增长都发生在孕中期（4～6 个月）和孕晚期（7～9 个月）。

不同体重的人，美国医学研究院对于她们孕期体重增长的推荐各有不同（表 8）。

表 8　美国医学研究院对孕期体重增长的推荐

体重分类	BMI	孕期推荐的体重总增长/kg	孕中晚期体重增长速度/(kg/周)(平均范围)	双胎妊娠体重总增长/kg
体重过轻	＜18.5	12.5～18.0	0.45（0.45～0.6）	数据不足
体重正常	18.5～24.9	11.5～16.0	0.45（0.36～0.45）	16.8～24.5
体重超重	25～29.9	7.0～11.5	0.27（0.225～0.32）	14.1～22.7
肥胖	≥30	5～9.0	0.225（0.18～0.27）	11.4～19.1

黛米现在的 BMI 为 34，仍属肥胖，所以她整个怀孕期间，体重增长以 5～9kg 为宜；在怀孕进入中期，体重开始较快增长

后，应适度控制饮食量，使体重的增长控制在每周 0.225kg 左右。

除了对体重增长的控制，孕期肥胖妇女还应更早地筛查其他可能的并发症，例如：孕早期即筛查妊娠糖尿病；确立基础血压并定期监测血压，必要时进行尿蛋白、血肌酐、血小板、肝功能等检查，预防并尽早发现先兆子痫；心肺功能的检查；提前做腹部 B 超以确定胚胎年龄，并尽早发现是否有多胎妊娠；等等。

总之，对于肥胖女性，怀孕之前先积极减肥，怀孕以后注意控制体重的增长，将有利于妈妈和宝宝的健康。

9. 肥胖的基因研究与精准治疗

“肥胖相关的基因有哪些？基因决定我们的命运吗？”

基因影响着人类生长发育、生理健康、调节适应、疾病发生的各个方面，肥胖也不例外。

自 20 世纪 80 年代以来，肥胖越来越成为一个全球性的流行病学问题，也越来越得到医学界和科学界的重视。对肥胖的基因研究始于此时，尤其是近年来分子生物学的快速发展和人类基因组计划的成功完成，推动和强化了肥胖的基因研究。

（1）单基因肥胖：由单个基因的突变所致

对一些罕见的、特殊形式的肥胖研究发现，这些肥胖由单个基因的自发突变所致，因此称为“单基因肥胖”。

这些基因大多作用于中枢神经系统的瘦素/黑皮质素神经通路，在食欲控制、进食摄取、能量代谢中起着重要作用，包括瘦素及其受体、阿片-促黑素细胞皮质素原、黑皮质素-4 受体等。突变导致这些基因的表达异常、功能紊乱、能量失衡，形成肥胖。

也有一些基因作用于脂质代谢通路，比如过氧化物酶体增生

物激活受体r基因（*PPARr*）等，基因变异导致脂质代谢障碍，机体的能量储存机制发生紊乱，过多地存储脂肪，且脂肪分布异常（中心型肥胖）。

另有一些遗传综合征，由单个基因突变或染色体异常所致，比如小胖威利综合征、Bardet-Biedl 综合征等。除了肥胖以外，这些遗传综合征还伴有智力低下、外观异常、性腺发育不良等其他异常。

“单基因肥胖”在人群中非常罕见，而且都是在儿童时期（小于10岁）就表现为严重肥胖，体质指数（BMI）在正常的3个标准差之上。

（2）常见肥胖，又称多基因肥胖：与许多基因的变异及与环境的相互作用有关

影响全世界几乎所有国家、所有人种、所有人群的最常见的肥胖，却不是由单个基因所控制，而是与几十个、甚至上百个基因的小变异有关。

动物模型、人类遗传学研究、对双胞胎的观察，以及大规模的人群调查都提示，肥胖的发生与基因有关（占到30%~70%），有些人“天生”就比其他人有更多的脂肪，会更容易长胖。

对25 000对双胞胎和超过50 000名生物和收养家庭的数据统计发现，同卵双胞胎，其BMI相关度高达74%；异卵双胞胎，下降到32%；兄弟姐妹为25%；父母与子女为19%；收养的亲人，其BMI则只有6%的相关；夫妻之间，相关度为12%。

另有观察发现，父母双方都胖的，其子女肥胖率高达80%；而父母双方体重正常的，其子女发生肥胖的不到10%。

这些数据显示出基因对体重的强大影响，同时也显示出环境因素在其中的作用。

全世界科学家通力合作的人类基因组计划于 2003 年成功完成后，人类疾病的基因研究进入了一个新阶段。

通过在成千上万人的全套 DNA 序列中，扫描数以万计的基因标志物，由此来发现与某个疾病相关的基因变异，称为全基因组关联分析（genome-wide association study，GWAS）。这一技术已普遍用于常见、复杂疾病的基因研究。通常，某基因 DNA 序列中一小部分的变化，就可能导致基因作用的不同。这些微小的 DNA 变异，称为“基因变异”或者“单核苷酸多态性(SNP)”，很多与疾病的风险有关。

2007 年，研究者们运用全基因组关联分析，发现了第一个与肥胖相关的基因变异，命名为“脂肪与肥胖相关”基因（*FTO* 基因）。这些变异位于第 16 对染色体上，在人群中并不少见，具有这些基因变异的人，发生肥胖的风险增加 20%~30%。

科学家们发现的第二个与肥胖相关的基因变异在第 18 对染色体上，靠近造成单基因突变肥胖的黑皮质素-4 受体基因。

迄今为止，已有位于 12 对染色体上的 227 个基因变异发现与肥胖有关。这些基因作用于体内不同的生物途径，包括中枢神经系统对饥饿和进食的调控、消化系统对食物的感知和消化、胰岛素信号传递通路、脂类代谢、脂肪细胞的分化、肌肉和肝脏、肠道微生物等，调控进食行为，调节机体的多种代谢。基因变异导致上述基因功能异常，代谢障碍，而使机体更易发生肥胖。

有了这些肥胖相关的基因变异，我们就一定会胖吗？基因决定我们的命运么？

No!

人类的基因在相当长的时间内都保持基本稳定，任何一个基因变异，都需要许多代人的时间才能形成并播散开来。过去40年，我们的基因并没有什么大的改变，但肥胖的人口却翻了一番，目前全球已有超过5亿人肥胖。

显然，环境的影响不容置疑。不断工业化的环境，快餐业的迅速发展，都使人们更容易吃到高热量的食物，更容易过度饮食；而工作方式和生活方式的改变，又使得人们的体力活动和体力劳动大大减少。政治、经济、社会、生活等各方面的影响，诱发了全球肥胖率的迅速上升。

环境与基因之间的相互作用也不容忽视。许多携带有“肥胖基因”的人却并不见得胖，健康的饮食和合理的锻炼可以抵消基因所带来的肥胖风险。

2008年，丹麦的研究者测试了17 000余人，发现带有*FTO*基因的某种常见变异的人，如果不运动，其BMI比未携带此基因变异的人高；但如果他们运动的话，其BMI则并不比无此基因变异的人群高，甚至还更低。

2011年的一项综合数据分析也证实了这一点。这一研究统计在分析了涉及24万人的45个成人和9个儿童的相关研究报告后发现，携带有*FTO*基因变异者，其肥胖的发生率增加23%；基因变异纯合子（两条染色体均带有此变异），其肥胖发生率更是增加了67%；但是，中等强度的体育锻炼（相当于每周3～4小时的健步快走）即可以抵消或降低这一基因变异的不良影响，将肥胖的发生风险下降30%。

许多人根据其种族和家族史，恐怕都或多或少地带有某个与

肥胖相关的基因变异。基因很难改变，但我们可以通过改变环境因素，合理饮食、积极锻炼，来降低肥胖风险，使自己更健康。

随着基因技术的飞速发展和费用的下降，将基因技术和研究成果应用于临床诊断和治疗成为一个新方向。

通过基因技术筛选基因突变，来诊断单基因肥胖和相关的遗传综合征，可以更早地做出诊断，及时治疗，显著改善患者的情况。

比如，先天性瘦素缺乏的病人，遗传性基因突变导致瘦素基因（LEP）完全失去功能，体内瘦素严重缺乏，病人不可抑制地过度饮食，在儿童时期就出现严重肥胖。及时诊断后，予以瘦素治疗，肥胖及其相关的胰岛素抵抗、脂质代谢障碍等并发症可以得到完全控制和改善。

又比如，黑皮质素-4 受体基因突变的肥胖儿童，从年幼起就对他们进行长期的改变生活方式的行为干预治疗，可以成功帮助他们减肥并维持体重。

但对于多基因肥胖，基因研究目前尚未应用于临床。原因在于，与多基因肥胖有关的微小 DNA 变异（或 SNP）太多，目前发现的就有 200 多个；每一个小变异在肥胖形成中的作用有限，这些 SNP 最多只能解释 30%的多基因肥胖；基因与基因之间的相互作用尚不明了；环境因素对多基因肥胖的形成影响巨大。

因此，对于应用全基因组关联分析技术来筛查个体的 DNA，对其肥胖风险进行“基因评分”，还存在相当大的质疑。如果某人被筛查出具有一个或多个这些小变异，属于肥胖高风险人群，但除了常规的饮食和锻炼外，并无针对这些小变异的特殊治疗方法，那这样的筛查意义并不大；而且如果缺乏足够的咨询和指

导，反而可能造成被检者焦虑而适得其反。

近年来，随着减肥药物的研发和批准应用，通过基因检测技术来筛查肥胖患者，对其进行个体化的精准药物治疗，将成为肥胖基因研究的下一个方向。

目前美国食品药品管理局批准的 4 种可长期使用的减肥药物，3 种作用于中枢神经系统，影响饥饿感、欣快感，抑制食欲，调控人的进食行为；一种作用于消化系统，增加饱腹感，并影响胰岛素信号传递通路；还有作用于其他代谢途径的更多药物正在研发中。

因此，如果能够通过基因检测，筛查出哪些患者在上述药物作用点存在着变异，哪些人可能对某种药物更敏感，哪些人可能对某种药物产生更多的副作用，从而选择对患者最合适的药物，进行个体化的精准药物治疗，将大大提高肥胖药物治疗的成功率。

要做到这一点，必须对药物作用机制和作用通路有更全面精确的研究，需要更大的普通人群和肥胖人群的基因数据库，需要基因技术的进一步发展，也需要医疗保健系统和公共卫生政策的支持。相信在不久的将来，我们可以做到。

10. 减肥过程中如何防止便秘

“我体重掉了，但是却便秘了，这正常吗？该怎么办？”

伊莉是我减肥门诊的患者，按照我们的建议，试着改变过去的饮食习惯，更规律健康地饮食。她做得不错，一个月减掉了4.5kg，但是她也遇到了新问题。以前她的大便就不是特别规律，有些轻度便秘，但是自从饮食改变、体重下降后，便秘变得更加严重了，有时候三四天才会有一次，而且很干燥、费力。她问我，该怎么办？

便秘，是减肥过程中最常见的一个问题。大便是我们的食物残渣，当我们因为减肥，食物的总量及内容发生改变时，大便也会随着改变。

正常的排便，可以一天两三次，只要是成型软便，而非腹泻；也可以两三天一次，只要大便不干不硬，排便顺畅。如果大便几天才一次，而且又干又硬，排便时很费劲，便完有不尽感，那就是便秘了。

通常减肥的初期，体重下降比较快，这并不都是脂肪的减少，有很大一部分是体内水分的减少所致。而大肠具有将水分回收到体内的作用，当体内水分减少时，大肠将从肠道内正在形成

的大便中吸收更多的水分回体内，从而造成大便干燥，促使产生便秘。

另一方面，饮食成分的改变也会改变大便的内容。通常高糖高脂的甜食、高动物蛋白的肉类易使大便干燥，产生便秘。减肥时，我们一般会采用高蛋白质低碳水化合物类的饮食，突然大量增加的高动物蛋白会加重肠道的负担，难以消化，使肠道蠕动减慢而产生便秘；但如果我们能同时增加膳食中的纤维，比如绿叶蔬菜、芹菜等含高纤维的食物，则有助于锁住大便中的水分，并使大便的体积增加而更容易排出，从而避免或减轻便秘。

肠道菌群失调也是造成肠道功能紊乱的一个原因，有些表现为腹泻，有些表现为便秘。体重肥胖者，许多肠道菌群都发生了改变，影响肠道功能和身体的炎性状态，与正常人相比，更易发生便秘。

了解了便秘发生的原因，我们就知道该如何做来防止减肥过程中的便秘了。

（1）保证每天充足的水分摄入。正常成人一天需要喝 8 杯水（约 2L）；肥胖者则需要更多，建议 10 杯（约 2.5L）；若已经有便秘，建议增加到 12 杯（约 3L）；如果天热、暴露户外或参加运动，也需要相应增加饮水量。养成随身携带水瓶的习惯，想起来时、稍稍有点口渴时或者无聊时，都拿出来喝几口，不知不觉就增加了饮水量。强调一点，水是最健康的饮料，饮水量主要靠饮水，不建议饮用碳酸饮料或果汁。

（2）保证膳食中足够的纤维含量。饮食不要过于精细，多吃粗粮，多吃高纤维的蔬菜水果，像绿叶蔬菜、芹菜、胡萝卜等。一般减肥期间每天蔬菜要吃到 500g，或者每顿蔬菜水果类占到

餐盘的1/2。

（3）如果做到了以上两点，大便还是不很顺畅，可以适当选用膳食纤维制剂，有粉剂型的、冲泡型的、药片型的，都可以。这些纤维制剂进入大肠后，不会被人体吸收入体内，相反，它们待在肠道内，增加大便的总体积，保持大便中的水分，促使肠道蠕动而促进排便，从而预防或减轻便秘。

（4）如果上面三点都做了，还是便秘，三四天没有大便，那就不要再等下去了，越等大便会越干硬，越难排出。这个时候，你就该使用润肠通便的药物了，一般有大便软化剂、泻药、开塞露等，也可以使用灌肠等方法，一些中药中成制剂也有此功效(如通便灵等)。这类方法可以帮助你排出大便，但并不能解决你便秘的原因，长期使用反而易造成肠道功能紊乱，形成慢性便秘。因此，不建议常规使用，仅作为应急时的解救措施。

（5）保持肠道菌群平衡。可以多喝酸奶，使用益生菌、益生元等膳食补充制剂，促进肠道健康细菌的生长，有助于改善便秘，并可能帮助减肥（详见肠道微生物与肥胖章节）。

（6）适当运动，避免久坐。运动不仅让四肢活动，也可以加强肠道的蠕动，促进排便，帮助减肥。

（7）规律生活，养成固定良好的作息习惯。大家一定都有体验，坐飞机、旅行、倒时差时，都极易发生便秘。这正是因为作息时间被打乱了，肠道的正常蠕动也被打乱，从而发生功能紊乱，形成便秘。所以，养成良好的生活习惯，心情放松，睡眠充足，规律作息，定时大便，都有助于预防便秘的产生，保持身心健康。

第四部分

减肥的误区



1. 排毒瘦身靠谱吗?

应朋友之邀参加过一次纯女士的聚会，学化妆，谈养生，有几位相邀：“要不我们一起去做个排毒瘦身疗程?”仿佛这是一件既时髦又健康的事。排毒瘦身是怎么回事？真的有益健康、帮助减肥吗？

排毒饮食，是通过短期（通常是一至两周）的“清洁”饮食，喝大量的水、果汁或蛋白饮料，吃少量蔬菜水果，却极少吃其他食物的方法，来清除体内积存的“毒素”。为了更好地排毒，通常还要求服用“排毒产品”，一般都是植物泻药，甚至不写明成分的西医泻药或者利尿剂，让人腹泻或者频繁小便，从而达到“排毒”的目的。

这种方法，可以让人一两周内体重迅速下降，“减肥”效果显著，因而开始流行。但是，它真的让你“减肥”了吗？

这种短期内极端控制饮食并用药促使排尿排便的方法，让你迅速减掉的只是身体内的水分，而不是脂肪，因此，根本不是真正意义上的减肥。

而且，因为做法极端，有时甚至会严重危害身体健康。比如，大部分人在“排毒瘦身”期间，都处于轻度脱水的状态；如果在此过程中喝水不足或者用药过猛，甚至可能造成严重脱水，损害肾功能。多年前我在国内做医生时就碰到过这样一例，20

多岁的年轻女孩，服用了某种“排毒”的中药，造成急性肾衰竭，送到医院进行透析治疗。

过量的排尿排便还可能造成血压下降，血钠、钾、磷、镁等电解质紊乱，产生头晕、身体虚弱、肌肉无力等症状，甚至诱发心律失常；成分不明的“排毒剂”，毒副作用亦不明了，更无法监测，有些可能损害肝脏功能，有些可能产生严重过敏反应。当天参加聚会的一位女士就说，她曾做过一次“排毒瘦身”，当时面部红肿，皮肤大块脱落，显然是对排毒产品中的某种成分发生了过敏反应。

排毒过程中，要求严禁肉食，对其他食物也严格限制，很容易发生蛋白质摄入不足，造成营养不良，产生脱发、皮肤弹性变差、指甲变脆易断等现象，甚至身体靠分解肌肉来提供每日所需能量。所以，这种极端方法所产生的体重下降，减掉的是身体中的水分和肌肉，而不是脂肪；不仅不能长期维持，而且有害身体健康，其对身体的负面影响甚至在“排毒”后几周直至几个月依然存在。

通过“排毒瘦身”所产生的短暂的体重计上数字的下降，在恢复正常饮食后将很快回到以前的水平。由于这期间严格限食，使机体误以为处于“挨饿”“生存危险”的状态，基础代谢率下降以保存能量，并且刺激食欲增加、更强烈地渴求食物尤其是高糖高脂的食物，因此限食结束后，人们通常比以前更大吃大喝，更难坚持良好的饮食习惯，体重反而比“瘦身”前还要增加。

真正好的减肥方法，不是让你短期内体重迅速下降的方法，而是改变你的饮食和生活习惯，让你的身体逐渐适应，从而能长期做下去的方法。体重不是一两周长起来的，也不是一两次“排

毒”就可以瘦下去的。减肥，是一个长期的过程，任何不负责任地吹嘘“快速瘦身”都是骗人的。

你也许会问，我们身处的环境中到处都是毒素，也会吸收到体内，“排毒”的概念难道不对吗？

确实，我们生活的世界中有许多营养物质被我们吸收，在体内生长，也有许多有害的物质会危害我们的健康，我们自己在代谢的过程中也会产生一些废物和有害的产物，需要排出体外。

别忘了，人体自身就具有强大的“排毒”功能，肝脏和肾脏就是两个最主要的“排毒”器官。几乎所有进入人体的物质，无论是从胃肠道进来的食物、药物，还是通过皮肤、血管或其他途径进入人体的物质，都要通过血液循环到达肝脏，在肝脏内通过各种酶的作用分解，营养物质分解、储存、转运、利用，有害物质分解为无害的小分子后，通过胆汁回到胃肠道，再通过粪便排出体外；或者通过血液到达肾脏，再通过尿液排出体外。

所以，保护肝肾功能正常，对于维持机体自身的“排毒”功能、维护身体健康至关重要。肝脏需要足够的营养支持来正常工作，来自饮食中的蛋白质（氨基酸）和锌、镁、硒等微量元素对于维持肝脏酶的功能必不可少。肾脏也需要足够的血流量（水流量）来维持正常运转。

严格限食尤其是限制蛋白质的节食方式，让肝脏处于“饥饿”状态，肝酶又如何能正常“排毒”？“排毒”期间的脱水状态也对肾脏不利，更不用说成分不明的“排毒产品”是不是会对肝脏和肾脏造成额外的损害。

不使用极端的、不科学的有损健康的所谓“排毒”，用科学、健康的方法来减少“毒素”：

（1）不吸烟，并尽量避免二手烟，减少烟草中的有害物质进入体内。

（2）保持居住环境干燥卫生，避免过度潮湿，减少霉菌的生长。

（3）注意保持冰箱内部的干净整洁。每周清理冰箱，扔掉过期、发霉的食物。

（4）注意饮食卫生。不吃过期、发霉、多次油炸及放置过久的食品；少吃腌制食品，尽量吃新鲜的食品。

（5）注意环境空气质量。室内安装一氧化碳监测器，避免一氧化碳中毒；注意房间装修后的通风散气，避免环境中的铅和甲醛（油漆和一些装修材料中含有）等有害物质超标。

（6）多饮水，保持每日至少 5～6 次小便；多吃富含膳食纤维的蔬菜水果，保持大便通畅，预防便秘。

（7）多吃富含蛋白质的食品，多吃富含维生素、微量元素和植物抗氧化剂的蔬菜水果，建议每天吃 5～7 份蔬菜及水果，最好各种颜色和种类都有，均衡搭配。

（8）锻炼身体，提高免疫力。

2. 榨果汁可以减肥吗？

不知什么时候开始，兴起了鲜榨果汁之风，各种果汁机的广告，宣称“早餐一杯榨果汁，健康又减肥！”我也收到了读者的提问，问：我想要减肥，一定要吃鲜榨果汁吗？什么牌子的果汁机好？

鲜榨果汁真有这么神奇吗？是不是真的有利减肥呢？

我们先来看看鲜榨果汁是怎么回事。

鲜榨果汁是通过机器挤压，将新鲜水果（或蔬菜）中的汁液提取出来，浓缩成汁。在这个过程中，水果蔬菜中的大部分维生素和微量元素得到了保存，但是有益身体健康的膳食纤维（连同植物多酚和抗氧化剂）却丢失了。

通常，需要多量的水果才能榨出一杯果汁来。比如，需要十个橙子才能榨出一杯橙汁。因此，榨果汁中含有浓缩的大量水溶性维生素，如维生素 B、维生素 C 和叶酸。其实人体一天并不需要这么多维生素，多余的水溶性维生素并不会在身体储存下来，而是通过肾脏从尿液中排出了体外。所以，蔬菜水果要每天都吃，但一天吃过多的水溶性维生素却毫无必要。

同时，鲜榨果汁中也含有浓缩的大量糖分。这些糖分会使糖尿病患者的血糖迅速升高，不利于血糖控制；饮用过多还可能发生高渗性昏迷，严重危害身体健康。医院里通常都备有果汁，用

来紧急救治低血糖发作的患者，可见其含糖量之高，升糖效果之明显。

对于想减肥者，果汁中的这些浓缩糖分，意味着额外的热量；同时，许多体重超重及肥胖者都有胰岛素抵抗，饮用含高糖的果汁，会加重胰腺的负担，促使胰腺分泌更多的胰岛素，而体内过多的胰岛素促使更多的脂肪合成，形成中心型肥胖。因此，含有额外糖分和热量的果汁，不仅不能帮助减肥，反而会导致体重增加。《美国公共卫生杂志》建议，将 100%纯果汁从儿童的饮食中消除，因为它与儿童肥胖紧密相关。

另一方面，果汁在榨取的过程中，丢失了有益身体健康的膳食纤维和与之相随的各种植物多酚及抗氧化剂，这些成分对健康的好处也随之丢失。比如，吃新鲜的蔬菜水果可以获得大量的膳食纤维，而膳食纤维有助于促进肠道益生菌的生长，促进肠道蠕动，增加大便体积，从而预防及减轻减肥过程中很常见的便秘现象。而喝榨成的果汁却无此效应。

还有，许多流行病学调查发现，多吃蔬菜水果的饮食习惯可以降低许多疾病发生的风险，包括高血压、糖尿病、肥胖、心血管病和多种癌症。许多基础科学研究发现，蔬菜水果中的活性成分，包括各种植物多酚等，具有抗氧化、抑制炎性反应、诱导细胞凋亡、影响细胞信号传递通路等多种作用，也许可以解释蔬菜水果对人体健康的保护作用。而在果汁榨取的过程中，植物多酚等多种活性物质连同膳食纤维一起丢失了，也就失去了这些对健康有益的作用。

哈佛大学医学院的一个纵向前瞻性研究发现，果汁饮用者发生 2 型糖尿病的风险增加，而食用新鲜水果者，糖尿病风险降

低。比如，食用新鲜苹果有助于降低血清胆固醇，而苹果汁却不具有这个效应。

美国癌症协会也得出结论，没有证据显示果汁比蔬菜水果本身更健康。

也许有人会说，早餐一杯榨果汁，即使含有浓缩的糖分，那也比吃一顿麦当劳大餐健康吧?!

我们来看看，什么样的早餐才是健康的。

通常任何一顿饮食，包括早餐，都需要三大营养要素——蛋白质、脂肪和碳水化合物的平衡搭配。对于想减肥的人来说，蛋白质最重要。有临床实验证明，高蛋白质的早餐，可以有效增加饱腹感，减少一天当中其他时间、甚至晚上对高糖高脂零食的渴求。

而高碳水化合物的早餐，使血糖迅速升高，刺激胰腺分泌过多的胰岛素来应对迅速升高的血糖；过多胰岛素的作用又使得血糖在高峰后迅速下降，这种相对“低血糖”的状态诱使机体嗜求高糖食物，以让血糖再次很快升高，如此形成恶性循环。相信不少人都有过这样的体验，当饱吃了一顿高碳水化合物的早餐，比如好几片面包后，似乎中午饿得更快；而如果早餐减少一片面包，加上一个鸡蛋，总量差不多，却更不容易饿，就是这个道理。

所以，一杯鲜榨果汁的早餐，热量有了，糖分有了，维生素有了，却没有一丁点蛋白质，营养不均衡，不健康；相反，一杯牛奶，一片面包，一个鸡蛋，一根香蕉的搭配，才更符合营养均衡的健康要求。

当然，如果你是一个平时根本就不爱吃蔬菜或水果的人，如果榨成果汁可以改善口味、让你通过这种方式每天都吃上一点蔬

菜水果中的多种维生素和微量元素，倒也不失为一件好事，只要你不是糖尿病患者，而且没有体重超重的担心。否则，与其每天费时费力地把蔬菜水果榨成汁，还不如吃些苹果、橘子、香蕉、芹菜、黄瓜之类，既快捷省事又饱口福，更重要的是，还有益身体健康，帮助减肥呢！

3. 黑巧克力能减肥吗？

不知从什么时候开始，坊间开始流传：吃巧克力有助于减肥，尤其是黑巧克力！

许多女性闻之大喜，可以堂而皇之地大嚼特嚼巧克力了，还美其名曰“减肥”。一些平素并不喜食巧克力的人，为了减肥大业，居然也开始囤积巧克力。这一消息，真是为巧克力厂家创造了无限商机啊！

吃巧克力不仅不会长胖，反而有助于减肥？这是真是假，到底是怎么回事？且听我为你仔细说一说。

这一消息的始作俑者，是一个叫约翰·伯罕能的人。他曾是一名科学家，2002 年牛津大学博士毕业，研究的是某种细菌的分子生物学。现在他是一名科学记者，为《科学》等杂志和媒体供稿，报道与科技相关的信息。

他深知科学论文的实验、写作和发表过程，甚至创造出一套科学论文的写作“模板”。应用这个模板，他编造出几百篇假的科研论文，投给那些没有严格审阅、只要交钱就可以发表的“学术杂志”，居然发表了 157 篇！近年来，他通过这种方式，嘲讽学术界的这种“垃圾论文”和“垃圾杂志”的现象。

而这篇“巧克力减肥”的论文，正是他和世界开的又一个玩笑，而这一次，他玩得更大。

2014 年 12 月，他接到一个德国电视记者的电话，他们正在筹划一个揭露“垃圾科学”减肥产业的纪录片，想要他帮忙演示一下一篇乱来的科学研究是怎样在“减肥流行时尚”的背景下，登上全世界的媒体头条的……他们希望通过亲自参与其中的做法来揭示营养/减肥研究中的假科学，以及与媒体之间的怪象。

双方一拍即合。很快，他们就通过社交媒体脸书（Facebook），以每人 150 欧元的报酬，招募到 16 名年龄在 19～67 岁之间的健康志愿者，5 男 11 女（后来有 1 人退出），然后开始了他们为期 3 周的临床试验。

这 15 人被分为三组，一组被要求实行低碳水化合物的饮食；另一组除了同样的低碳水化合物饮食外，每天再吃 1.5 盎司（42g）的黑巧克力；而对照组则要求他们继续平常的饮食，想怎么吃就怎么吃。

他们选择了黑巧克力作为研究对象，因为它满足了人们对于“健康食品”的想象，黑巧克力苦啊，吃点苦的东西有益身体健康，想想都很有道理……

这 3 周内，他们对每个实验对象测量了 18 组数据，包括每天的体重、血压、血清胆固醇、血钠含量、蛋白质水平、睡眠质量、幸福感等。15×18＝270，就像买彩票一样，买得越多，中奖的概率越大。这 270 个数据，任意组合比对，凑到统计学上有“显著差异”的可能性高达 60%！

而他们就果然找到了有“显著差异”的实验结果！3 周后，对照组平均体重增加了 0.7%，低碳水化合物组平均体重下降了 3.1%，而低碳水化合物加巧克力组平均体重下降了 3.2%（约

5lb，2.27kg）。

真是中大奖了！他马上应用他的“模板”，写了篇有模有样的论文，又是点线图、柱状图，又是统计表格的，符合一切正规科研论文的要求，还起了个颇夺人眼球的题目：“高可可含量的巧克力可以作为减肥加速器！”当然，他不会告诉你，他其实每组只有 5 个实验对象；也不会告诉你，这 5 个人的个体差异比实验结果的差异还要大，一个女性在生理周期期间的体重波动就可能在 5lb 左右；更不会告诉你，其实低碳水化合物组与低碳水化合物加巧克力组的体重下降没有差别，这 5lb 的体重下降如果是真的，也极有可能是因为实行低碳水化合物饮食的结果，而与巧克力无关！

文章作者用了个化名，“约翰尼斯·伯罕能”，还给自己编了个单位，“饮食与健康研究所”，自己是这个单位的“科研主管”。这个研究所，除了一个空壳网站外，其实啥都没有。

然后，他就把这篇炮制出来的水论文投到了 20 家杂志社，这 20 家杂志社有个共同点，就是：文章发表无须同行编辑审阅，交钱就行。24 小时内，多家杂志社都给了他回复：你的文章，我们接收了。其中一家叫《国际医学档案》（*International Archives of Medicine*）杂志的 CEO 还亲自给他发了电邮：“你的稿子很优秀，我们接收了。交 600 欧元的话，就可以提前发表……”2 周之后，这篇既没有写明实验人数（科学界通常不会有什么人会相信样本数量小于 30 的研究），又没有提供实验各组标准误差，但结果“令人震惊”的论文，一字未改地正式发表了！

这还不够，约翰和他的“同伙们”还想把事情捅得更大。他

联系了一位在科技新闻报道领域工作的朋友的朋友，了解了如何使一条科技新闻上头条——有轰动效应的标题，看起来生动有趣的内容，而更重要的是，一篇已经几乎写成的新闻通稿，懒惰的记者们只要复制粘贴就可以发表一篇爆炸性的新闻……

这对于本身就是科学记者的约翰来说，实在是驾轻就熟。很快，他就把这篇水论文改编成一篇完美的新闻报道通稿。他特意貌似严谨地引用了文章中的一些关键数据、图表，使它看上去更像一篇严肃认真的有关科研文章的新闻报道，但是配上了诱惑人的标题："吃巧克力可以减肥！"当然，他也刻意隐藏掉了一些容易使人产生疑问的地方，比如实验对象的人数、各实验组之间其实微不足道的真正差异等。

为了推波助澜，他和他的小伙伴们还上网找了一些枪手、自由艺术家等，录制了一些视频，甚至写了一首有关巧克力和减肥的说唱歌曲，在网上播放。

万事俱备，只等鱼儿上钩。他们把这篇近乎完美的新闻通稿最先发给德国的媒体，然后又发给澳大利亚和英国的媒体，并且告诉他们：这是一条具有爆炸性的新闻，谁先发，谁就抢到了独家头条！

很快，德国最大的日报——*Bild*（《图片报》）抢先在头版刊登了这篇报道，用的标题是"谁吃巧克力谁就能瘦！"。他们甚至都没有联系作者核实此消息，就急着发了头条。

然后，全球 20 多个国家的媒体和网站进行了铺天盖地的转载，包括德国的报纸、印度的杂志、美国得克萨斯州的电视新闻节目、澳大利亚的清晨脱口秀节目，还有中国的微博。

这众多的媒体中，有联系到约翰本人的，问的都是"你为什

么认为巧克力可以帮助减肥？你对我们的读者有什么建议？”却似乎没有一个人花时间去读那篇最早的水论文，没有一个人问过他的实验人数，没有一个人去搜过这个根本不存在的“饮食和健康研究所”是个什么机构，也没有一家媒体采访过任何其他科研人员或专家，问问他们的意见和看法。

在谣言眼见就要成真的时刻，约翰于2016年5月27日发表了一篇“我是怎样骗过了几百万人相信吃巧克力可以减肥”的文章，披露了这背后的一切。

他跟世界开的这个天大的玩笑，无疑是扇了科研界那些“垃圾杂志”和“垃圾科研”一个大耳光，也是对那些热衷于哗众取宠、耸人听闻，却不愿花工夫深入调查、了解事实真相的新闻媒体的一个大大的嘲讽，更是给几百万盲听盲从的芸芸大众提了个醒。

巧克力，无论黑白，都是含高热量的食物。1.5盎司（42g）巧克力约含热量200kcal。天天额外多吃几百千卡的热量，居然还有助于减肥，这么不合常识、匪夷所思的事，为什么这么多人都会相信？

我想，这是我们人性中的惰性吧，谁都喜欢轻松地“不劳而获”，所以宁愿去相信通过“吃”就可以减肥的“神奇”食物，短期内就可以使你快速减肥的“神奇饮食”“神奇配方”，也不愿意承认减肥其实是一个慢性的、长期的过程，需要付出很多的努力才可以做到。

任何人的体重，都是每天摄入的总热量和消耗的总能量之间的动态平衡。要想使体重下降，只有减少摄入（限制饮食），增加消耗（锻炼），也就是老话常说的“管住嘴，迈开腿”，使每日

的能量处于负平衡的状态。除此之外，别无他法。既没有捷径，也没有神药，更没有光“吃”就可以减肥的“神秘方法”。

那是不是想减肥的人就绝对不能碰巧克力呢？也不是。

正因为减肥是一个长期的过程，所以要找到一个你的身体可以适应、接受的饮食习惯，才可能长久地做下去。你依然可以享受生活，吃你喜欢的巧克力或者冰淇淋，但是，一定要学会分量控制。每天吃，恐怕太多，每周或每月吃一次作为对自己近期表现良好的奖励却不错；一次也不能吃太多，最好作为零食，控制在每次 100kcal 热量以内（巧克力约 20g）。

下一次，如果我们再在报纸、电视、网络上看到某个奇妙的减肥方法，用我们的常识想一想，如果它听上去太好了，简直就不像真的，那它一定就不是真的！

4. 鸡蛋黄，每天只能吃一个？

许多人头脑中恐怕都有这么一个观念：鸡蛋黄中胆固醇含量非常高，多吃会使血脂升高，当然也不利于减肥！

从我上医学院开始，受到的关于鸡蛋黄的“教育”就是如此。那时候，医院心内科的大夫们，每天吃鸡蛋黄绝对不会超过一个，他们说：一个鸡蛋黄含胆固醇 200mg，人体每天吃的胆固醇不能超过 300mg，所以一天一个鸡蛋黄足矣；再多，体内胆固醇过高，会在血管壁堆积，诱发心血管病！

来美国后在名校学营养学，发现心内科大夫们的话颇有根据，都是白纸黑字写进《美国居民膳食指南》（以下简称《膳食指南》）的：“过去几十年的科学研究一直认为，饮食中的胆固醇与心血管疾病的发生有着直接的因果关系，因此长期以来营养学界、医学界、科学界的观点都是：要降低心血管病的发生率，就要限制饮食中胆固醇的摄入！”

自 1977 年开始，美国农业部及卫生部下属的营养政策中心面向大众的饮食指导一直都是：“要减少对鸡蛋、黄油及其他含高胆固醇食物的使用，每日胆固醇的摄入量不应超过 300mg。”

这一推荐被写进了后来的《膳食指南》，该《膳食指南》由营养政策中心发布，由十几名专家在综合了最新的科学研究和大

众的营养需求状况后，每 5 年更新一次。

所以，这些年来，我跟我的患者也都是这么说的：要低脂饮食，每天鸡蛋白尽管吃，鸡蛋黄一个就好，多余的扔掉！（虽然内心对于扔掉那么可爱的从小视为营养宝物的鸡蛋黄还是颇为心疼。）

然而，2015 年，胆固醇被平反了！当然也包括鸡蛋黄！

2015 年 2 月，《美国居民膳食指南》的专家委员会发布了一份长达 572 页的科学报告，在第 91 页上写着：

“以前的《膳食指南》推荐每日胆固醇的摄入量不应超过 300mg。在 2015 年新的《膳食指南》里，我们将不再沿用这一推荐，因为新的科学证据表明，饮食中的胆固醇与血清胆固醇的水平之间并没有明显的关系，美国心脏协会及美国心血管病协会的报告亦如此。胆固醇是否过度食用不再是一个关注点。”

报告一出，舆论哗然，美国各大主流媒体争相报道。怎么回事，过去几十年，我们都吃错了么？

真实情况是，过去数年的科学研究发现，血清中的胆固醇，只有 15%来自饮食，而其余 85%来自肝脏的合成。我们的身体具有强大的反馈调节体制，可以根据摄入的胆固醇量来调节自身肝脏的合成量，从而保证细胞内的胆固醇维持在一个相对稳定的水平。因此，膳食中摄入的胆固醇对血清胆固醇水平并不能产生明显的影响。（当然，营养专家们也并不推荐你出门就去猛吃一顿汉堡或者炸薯条。）

另一方面，血液中的低密度脂蛋白胆固醇（LDL 胆固醇，也就是平常说的“坏胆固醇”），真的就是沉积在血管壁、形成动

脉粥样硬化斑块的元凶吗？

其实，只有个头小、密度大，并且被氧化后的 LDL 胆固醇，才是真正的“坏胆固醇”。它们卡在血管壁，诱发局部的炎性反应，并被巨噬细胞吞噬后形成泡沫细胞而附着在血管壁，逐渐形成血管斑块而使血管狭窄甚至阻塞。

抽烟可以加重体内的氧化应激反应，诱发更多的氧化 LDL 胆固醇形成；高碳水化合物饮食可以刺激胰岛素分泌，加速巨噬细胞向泡沫细胞转化；多余的糖原会在体内转化为三酰甘油，并促使形成更多个头小、密度大的真正“坏”的 LDL 胆固醇。

而多不饱和脂肪酸的饮食，可以增加体内的高密度脂蛋白胆固醇（HDL 胆固醇）的水平，HDL 胆固醇可以有效清理血管壁上沉积的 LDL 胆固醇，起到“血管清道夫”的作用。

过去的几十年，由于《膳食指南》对每日胆固醇摄入量的限制，在每日饮食总量不变的情况下，人们转为吃更多的碳水化合物类食品；尤其是食品加工产业，转为更多地使用人工添加糖类、高盐等，来使食物“好吃”，反而对人体产生了更多不利的影响。这份科学报告中同时指出：

含糖饮料的使用已达到美国居民每日总热量摄入的 19%；而各种餐间零食和甜点，不像正餐那么有营养，却占到每日总热量摄入的 25%，而且成为添加糖类和饱和脂肪酸的主要来源！同时，体重过重和肥胖的人也越来越多，已占到全美人口的2/3，而与之相随的各种疾病，包括糖尿病、心血管病、癌症等，也成为这些人越来越高的健康风险。

因此，《膳食指南》决定取消饮食中对胆固醇的限制，还包含了这一个考量：希望民众以及食品产业，将注意力从胆固醇转

移到高糖上去，从限制胆固醇转为限制各种添加糖类的使用，减少对糖类的依赖，增加多不饱和脂肪酸（产生“好胆固醇”），使饮食更均衡。

大家别忘了，最新的《膳食指南》中，除了取消了对胆固醇的限制外，其他的饮食原则并没有改变，那就是：

- 养成良好的饮食习惯，保持正常体重；
- 在每日热量范围内，使食物多样化；
- 限制添加糖类和饱和脂肪酸的摄入：每日摄入不应超过总热量的 10%；
- 低盐饮食（每日钠摄入量不应超过 2300mg）；
- 选择更健康的食物和饮料：比如多吃蔬菜水果，多吃全麦谷物类，多吃含各种蛋白质和不饱和脂肪酸（鱼类、坚果类、植物油）的食物，少吃含饱和脂肪酸（肥肉、皮下脂肪、红肉类、动物油等）和反式脂肪（油炸食品、包装保存的焙烤饼干糕点等）的食物，少喝碳酸饮料；
- 结合世界卫生组织 2015 年 10 月的一份最新报告，我还要加上一条：多吃新鲜肉类，少吃深加工或腌制的肉类（如培根、火腿肠、腌肉等），减少结直肠癌的发生。

回到最初的问题，鸡蛋黄，到底一天吃几个才合适呢？

我们先来看看一个生鸡蛋里（包括蛋白和蛋黄）到底都含有哪些营养成分（表 9）：

表 9　鸡蛋中的营养成分

项目	一个鸡蛋	蛋黄	蛋白
质量/g	50	17	33
热量/kcal	72	55	17
胆固醇/mg	186	186	0
脂肪/g	4.8（饱和脂肪酸 1.6g）	4.7（饱和脂肪酸 1.6g）	0.1
蛋白质/g	6.3	2.7	3.6
糖类/g	0.6	0.4	0.2
钠/mg	63	8	55
钾/mg	73	19	54
其他	维生素 A、B_6、B_{12}、D，钙，镁，铁	维生素 A、B_6、B_{12}、D，钙，铁	镁

从表 9 中可以看出，除了胆固醇，鸡蛋中的饱和脂肪酸也全都集中在鸡蛋黄上。

虽然《膳食指南》取消了对每日胆固醇摄入量的限制，但仍然建议，每日食用的饱和脂肪酸不应超过总热量的 10%。

我们来做个简单的估算：

如果你每天饮食的总量是 1500kcal（一个中等活动量的体重 50kg 的人，维持目前体重的饮食量），10%就是 150kcal。1g 脂肪产热量为 9kcal，那么你一天摄入的饱和脂肪酸不能超过 150÷9＝16.7（g）。一个鸡蛋黄含饱和脂肪酸 1.6g，16.7÷1.6≈10（个）。考虑到你还会从别的食物中吃到饱和脂肪酸（比如红肉类），打个对折，那么一天吃鸡蛋黄不要超过 5 个。每日饮食

2000kcal 的人（中等活动量，体重 67kg，维持目前体重），则一天吃鸡蛋黄不要超过 7 个（2000÷10÷9÷1.6÷2≈7）。

换言之，对于想减肥的朋友，可以放心地通过吃鸡蛋（包括鸡蛋黄）来增加饮食中的蛋白质，实行高蛋白质低碳水化合物的饮食了！当然，这些鸡蛋中所含的热量（一个煮鸡蛋约为 80kcal，一个煎鸡蛋或炒鸡蛋约为 90kcal），也应包括在每日总热量的计算中。总量控制，均衡搭配，健康饮食！

5. 非处方类减肥产品

经常会有患者问我，也会有朋友拿着一些宣传广告来问我：这些非处方类的减肥产品和保健品，有用吗，安全吗，靠谱吗？

我们来总结一下市面上最常见的一些非处方类减肥产品和膳食补充剂（保健品），看看它们都是什么作用机理，安全吗，有效吗？

（1）奥利司他（Orlistat）

这是一个被美国食品药品管理局（FDA）正式批准的减肥药，在美国，大剂量的（120mg，3次/日，1粒/次）为处方药，小剂量的（60mg，3次/日，1粒/次）为非处方药。在国内，奥利司他也是唯一被中国国家食品药品监督管理总局（China Food and Drug Administration，CFDA）批准上市的非处方类减肥药，市面上现有两种胶囊、一种片剂，剂量均为120mg。

奥利司他是一种脂肪酶抑制剂，特异性地抑制胃肠道中负责消化脂肪的酶，阻止脂肪的吸收，从而减少热量摄入，达到帮助控制体重的目的。

因为限制了饮食中脂肪的消化吸收，它不可避免地伴随着一个副作用——脂肪泻（带有恶臭），甚至有时候会发生令人尴尬的意外。长期使用，还可能造成脂肪吸收不良，导致脂溶性维生

素（如维生素 A、D、E、K）缺乏。

所以，奥利司他仅限于短期使用，或者在参加高脂饮食的聚餐前偶尔使用，让吃进去的红烧肉很快出来。

（2）含咖啡因的膳食补充剂

咖啡因是全世界最广泛使用的“兴奋剂”，咖啡、茶叶、黑巧克力及许多饮料和加工食品中都含有。

短期研究发现，咖啡因可以提高新陈代谢 3%～11%，增加脂肪的燃烧，最多可达 29%，小规模的短期人体试验也发现确实可以使体重下降，因此在许多减肥的膳食补充剂中都添加有咖啡因。许多产品未列明具体成分，但宣称可以“提高代谢率”“燃烧脂肪”的，多半都含有咖啡因，但因剂量不明，副作用及人的耐受度也难以预测和监控。

人摄入过量的咖啡因，就像喝多了咖啡一样，可以使血压升高、心率加快，因此有高血压和心脏病者禁用；还可以使人焦躁、紧张、颤抖、失眠，有些人还会精神亢奋或者易激惹，很容易就情绪激动，与人发生争吵。

咖啡因还具有成瘾性和耐受性，使用一段时间后身体会发生耐受而效果下降，从而想要更高的剂量，使用时一定要小心。不推荐长期使用。

（3）绿茶提取物

绿茶中除了咖啡因外，还含有 EGCG（茶叶中分离得到的儿茶素类单体，是茶多酚生物活性的主要成分）等其他活性物质和抗氧化剂。许多研究发现，EGCG 可以增加体内去甲肾上腺

素的活性，帮助脂肪燃烧，尤其是减少中心型脂肪，因此有助于减肥。动物实验使用的都是超大剂量，人体试验效果并不显著。

和咖啡因相比，绿茶提取物相对更安全，但长期大剂量使用也会有类似的副作用，如失眠、易激惹、恶心、呕吐等，也有过肝损害的报道。

（4）绿咖啡豆提取物

绿咖啡豆就是未经过烘焙的咖啡豆，它主要含有两种物质：咖啡因和绿原酸。咖啡因帮助脂肪燃烧，绿原酸减少碳水化合物在肠道的分解，从而减少其消化吸收。生产厂家赞助的研究发现，与安慰剂相比，它不仅可以帮助减轻体重且有助于降低血糖和血压。

它的副作用与咖啡因类似，绿原酸可能引起腹泻，过敏反应也有报道。

（5）滕黄果胶囊

滕黄果是一种小的长得像南瓜的绿色水果。它的果皮中含有羟基柠檬酸，动物实验显示，它可以升高体内的血清素水平，理论上可以抑制食欲，减少对食物的渴求。

但人体实验减肥效果并不明显。一个 130 人的临床实验并未发现它与安慰剂组有任何差别；2011 年的一篇综述文章在总结分析了 12 个相关的研究后也发现，在几周内它仅能使体重平均下降 0.88kg。

它的副作用较轻微，仅有一些轻度胃肠道不适，未有严重副

作用的报道。

(6) 覆盆子酮

覆盆子酮是使覆盆子（又称树莓）产生特殊气味的物质，体外动物细胞实验发现，它可以增加脂肪的分解，并升高脂联素的水平（由脂肪细胞分泌的一种具有抗炎作用的激素），理论上可以帮助减肥。大剂量的动物实验显示它可以减少体重增加，但尚无任何人体实验。

副作用是：你打起嗝来都是覆盆子味！

(7) 共轭亚油酸

共轭亚油酸（conjugated linoleic acid，CLA）是一种相对“健康”的反式脂肪酸，存在于一些动物来源的含脂食物中，比如奶酪、黄油。它也许可以抑制食欲，增加脂肪的分解代谢。根据 2012 年的一篇综述文献，与安慰剂相比，它能帮助减轻体重约 1.3kg。

它的副作用主要是消化道不适。因为属于反式脂肪酸，长期使用可能有害，有可能造成脂肪肝、胰岛素抵抗、增加机体的炎性状态等，反而对身体和减肥不利，所以不推荐使用。

(8) 苦橙

苦橙中含有辛弗林（synephrine，脱氧肾上腺素）。肾上腺素是人体的一种“兴奋剂”，促进新陈代谢，有研究显示短期内可以显著使体重下降，因此曾经是许多减肥产品的主要成分，但因其对心脑血管系统的严重副作用，已被美国食品药品管理局

（FDA）禁用。同样被禁止的还有麻黄。

脱氧肾上腺素与肾上腺素作用类似，但较温和，它可以抑制食欲，并增加脂肪燃烧，因此理论上也可以帮助减肥，但相关的临床研究非常少。

它的副作用也与肾上腺素类似，可能发生严重的心脑血管疾病，包括焦虑、高血压、心率加快、心律失常等，甚至卒中、心梗都有报道。所以，有心脑血管疾病者禁用，其他人也要慎之又慎，并且一定要告诉你的医生，定期监测。

（9）燃脂丸

燃脂丸（hydroxycut）是美国生产的一种膳食补充剂，在市场上已有 10 年，含有咖啡因、覆盆子酮等多种植物提取成分，声称可以抑制食欲、提升能量、燃烧脂肪、促进减肥。目前仅有一个临床实验显示在 3 个月内可以使体重显著下降，但长期效果如何，没有任何数据和研究。

副作用与咖啡因类似，焦虑、颤抖、紧张不安、恶心、腹泻、烦躁等，FDA 也曾发出警告，有可能导致严重肝功能损害和肝衰竭。

（10）葡甘露聚糖

葡甘露聚糖是山药和魔芋根茎里的一种纤维，吸水后如同凝胶，在胃肠道内产生“饱腹感”，从而减少总热量的摄入。它还能促进肠道益生菌的生长，并对降低血糖和血脂、防止便秘有好处。

葡甘露聚糖应在餐前半小时与水同时服用，才能发挥作用。

有 3 个临床人体实验显示，与健康饮食相结合，它可以在 5 周内帮助体重下降约 4kg。

其副作用主要有腹胀、胀气、软便等胃肠道不适；若与其他口服药同时服用，可能影响其他药物的吸收。

(11) 花果配方瘦身胶囊

花果配方瘦身胶囊（Meratrim）是一种相对较新的产品，是两种植物——绒毛戴星草（一种菊科的花）和山竹（一种藤黄科的果）的提取物的混合。研究者的体外试管试验声称，它可以抑制脂肪细胞分裂，减少脂肪细胞从血液中吸取脂肪，从而减少脂肪在体内储存。

目前为止，仅有一个由生产厂家资助的短期人体试验，100 名肥胖者被给予严格的每日 2000kcal 饮食，然后分别服用此胶囊或安慰剂。8 周后，实验组平均体重下降 5.2kg，腰围减小 11.9cm，并且血糖、血脂也均有下降。这一实验中无明显副作用的报道。

此产品的长期效果及副作用尚不知。

(12) 腺苷酸环化酶活化剂

腺苷酸环化酶活化剂（Forskolin）是一种薄荷类植物的提取物，声称可以激活细胞内的腺苷酸环化酶，升高细胞内的环腺苷酸（cAMP）水平，从而促进脂肪燃烧，帮助减肥。

目前仅有两个非常小的人数（仅 20～30 人）的前期临床试验，且结果互相矛盾，并未显示该产品有使体重下降的效果。

因数据不充足，效果及副作用皆不明了，不建议使用。

总之，非处方类减肥产品及保健品种类繁多，且不断翻新。FDA 在监管“非处方类药品”和“膳食补充剂”时，标准是不同的。对于药品，包括非处方药，生产厂家必须向 FDA 提供人体实验结果报告，证实其安全性和在此剂量下的有效性。FDA 会组织专家对报告进行评阅和审核，并且只有获得 FDA 的标准后，该药品才能上市和进行市场宣传。因此，监督很严格。在上述 12 种产品中，只有奥利司他是唯一获得了美国 FDA 和中国药监部门批准的非处方类减肥药。

而对于膳食补充剂，监管标准则松得多。生产厂家应为产品的安全负责，并诚实地声明其可能的健康效应，但是通常情况下，FDA 并不调查核实其声明是否准确，商家也不需要 FDA 的审核或批准，就可以进行市场宣传。因此，其宣传的“神效”水分很大。

一旦某个产品发现有严重安全问题，FDA 会禁止它或者要求商家自动将其下架。如果发现某个产品发表的是虚假声明，完全没有证据支持它所声称的“健康效应”，FDA 也可以对生产厂家采取行动。近年来，越来越多的医学界人士呼吁 FDA 对膳食补充剂采取更严格的监管，以改变这个市场的混乱现状。

作为减肥产品的膳食补充剂，也和其他膳食补充剂一样，五花八门，让人难以判断。一些产品成分不明，一些产品成分混杂，且各成分具体剂量不明，难以判断和监测其可能发生的副作用。如果你想试用这些产品，一定要小心谨慎，在充当小白鼠之前，先做些研究。“天然”并不代表“无害”，是否真的有效倒在其次，更重要的是，不要损害身体健康！美国国家补充和综合医疗中心（http：//nccih. nih. gov）以及美国 FDA（www. fda. gov）

的网站上可以查到相关信息，美国天然药物综合数据库（www.naturaldatabase.com）有更全面的对各种膳食补充剂和草药产品的研究数据的总结，但需要订阅才可以看到。

如果你使用了这些膳食补充剂来帮助减肥，一定要告诉你的医生，并定期监测肝肾功能。如果发生任何严重副作用或明显感觉身体不适及异常，应立即停止使用，并及时就医。

最后，再次强调，世上没有轻松的“神奇”药丸，老祖宗说的“管住嘴，迈开腿”依然是成功减肥不变的王道，比任何减肥药物都要有效。

6. 最"成功"的减肥者都"失败"了，我还有希望吗？

最近，美国《肥胖》（*Obesity*）杂志发表的一篇文章引起了全世界胖子和非胖子们的广泛关注，《纽约时报》率先进行了大篇幅的详细报道，其后许多平面和电视媒体都纷纷跟上，频繁采访众多业界人士、减肥专家。大家讨论得沸沸扬扬，到底是怎么回事呢？

原来，美国NBC电视台有一档减肥真人秀节目《超级减肥王》（*The Biggest Loser*），参赛的选手均为体质指数（BMI）超过40的严重肥胖人士。他们要在30周内通过严格的节食和锻炼，尽可能地减重，减重比例最大的冠军将获得25万美元的奖金。

这档节目自2004年开播以来，已播出17季，参赛者踊跃，围观群众也很踊跃，高峰时收视人数达到1000万。

既能变瘦，还能赚钱，何乐而不为？参赛选手个个都铆足了劲，意志坚定，严格节食，拼命锻炼（有的甚至辞掉了工作，每天锻炼7～9小时），以求尽快减掉最多的体重。结果也果然如此，大部分选手在30周内都减掉了50kg以上的体重，有的甚至多达100kg；每季的冠军平均减重45%，最夸张的是第15季冠军雷切尔·弗雷德里克森，她减掉了59.6%的体重，直接把自

已从“病态肥胖（BMI 为 44.6）”变成了“体重过轻（BMI 为 18.0)”。

选手们创造“奇迹”的同时，减肥医生和专家们也对这个节目产生了质疑。这样的急速减肥真的好吗？它很可能危害身体健康，诱发许多并发症，甚至可能危及生命；减肥的效果也很难持久，体重反弹几乎是不可避免的。

于是，美国国家卫生总署（National Insitutes of Health，NIH）下属的糖尿病、消化和肾脏疾病研究所的凯文·霍尔及其团队，征得了 2009 年第 8 季 16 名参赛选手中 14 名的许可，在 6 年后对他们进行了追踪研究。

这 14 名选手，当年参赛时平均体重下降 58.3kg，其中冠军丹尼·卡希尔减掉了 108kg，体重在 7 个月内从 194kg 减到了 86kg。

6 年后，这 14 人中，只有 1 人保住了减肥成果，其余 13 人全部复胖，平均体重反弹 41kg（也就是当年掉的 58kg 肉中的 70%又长了回来)，其中 4 人甚至比过去还胖。还有 1 人赛后体重反弹了 70kg，然后选择了减肥手术。冠军丹尼长回了 47kg，现在的体重为 133kg。

而他们的基础代谢率，在当年快速减肥后，平均下降了 610kcal/d；而 6 年后，虽然体重又长了回来，基础代谢率却没有长回来，依然很低，甚至比当年比赛结束时更低，平均比基础值低 704kcal/d。

什么是基础代谢率？它又称为静止代谢率，是身体在静止状态下，维持生命所必须消耗的能量，包括维持心跳、呼吸、体温，排泄循环合成，维持各器官的正常运作所需要的能量。也就

是说，是你躺在床上什么也不做、什么也不想，处于睡眠状态，一天所需要消耗的能量。

基础代谢率与年龄、性别、体重、基础体温、骨骼肌含量等有关。一般 20 岁以后，每 10 年基础代谢率下降约 5%。年轻、男性、基础体温高、肌肉含量多、体重大的，基础代谢率也高。

正常体重的成人，基础代谢率为 1200～2000kcal/d，占到一天全部耗能的 60%～80%；而其他所有活动，包括奔跑蹦跳说笑闹，还有消化食物所用的能量，加起来也只不过占每天总耗能的 20%～40%。

由此可见基础代谢率在每天能量平衡、维持体重中的重要作用。当基础代谢率大幅下降、每日的能量消耗大幅减少时，即使你吃得和以前一样多，锻炼等其他活动消耗的能量也一样，你还是会很难维持现在的体重，反而会长胖。

为什么人在减肥以后，基础代谢率会下降呢？这是我们人类在上百万年的进化过程中所形成的“代谢适应”。当人在食物不足（节食）及寒冷的环境下，机体误以为我们进入了食物匮乏的冬季，尤其是体重的明显下降使机体误以为生存危机来临，于是调节身体进入“冬季代谢模式”或“节约模式”，降低基础代谢率，减少能量消耗，储存脂肪，体重增加，以更有利于生存（想想冬天的熊）。

换言之，我们每个人的身体对体重都有一个“预设点”，当体重下降时，机体会通过代谢适应、降低基础代谢率的方式，来努力使体重回到原来的预设点水平。这也是减肥后体重反弹的主要原因。一般体重下降 5%～10% 后，基础代谢率也会相应下降 5%～10%。

《超级减肥王》的这 14 名选手，无一例外的，体重的快速下降导致了基础代谢率的快速、大幅且持久的下降，即使体重已经部分长了回来，机体却仍然没有从那 7 个月严格节食的“饥荒”中恢复过来，基础代谢率仍处于严重抑制状态，比他们自己的基础值平均下降 704kcal/d。冠军丹尼的基础代谢率下降了 800kcal/d，而爱琳·埃格伯特，这个 14 人中唯一保持了减肥成果的人（她从 119kg 减到了 80kg，如今体重保持在 70kg 左右），基础代谢率也下降了 552kcal/d。也就是说，她现在需要比同样年龄、性别、体重的人每天少吃 552kcal，或者锻炼多消耗掉 552kcal，或者两者的结合，才能维持目前的体重不反弹。而她做到了。

这篇文章发表后，尤其是《纽约时报》的报道后，一石激起千层浪，许多正在或者准备减肥的人都觉得倍受打击，对于减肥表达出了“绝望”的情绪，我减肥门诊的患者在这个月里问得最多的问题就是：最“成功”的减肥者都“失败”了，我是不是没希望了？

其实不然。我们可以从《超级减肥王》选手们的经历中得到很多教训，澄清关于肥胖和减肥的一些错误观念，帮助我们找到真正正确的、持久的减肥方法。

教训一：极端节食和锻炼、快速减肥的方法是不正确、不能持久的！

体重不是几天、几周或几个月长起来的，也不可能是几天、几周或者几个月就减下去！体重控制是个慢性的长期的过程。

《超级减肥王》的选手们在 30 周内实行极端严格的饮食控制和过度的锻炼，以求最快地减掉最多的体重。这种极端的方法使

身体处于“shock”的状态，基础代谢率迅速大幅下降且长久不能恢复。

体重的过快下降可能诱发胆石症、电解质紊乱、心律失常、脱水、肾功能受损、下肢静脉血栓形成等并发症，严重的甚至可能危及生命。过度锻炼也使心脏负荷突然增加，可能诱发心脏病，危及生命（这都是有过真实病例的!）

另一方面，极端的方法也必定不能长久坚持。过度的严格节食方案一般营养不均衡，长期使用可能造成营养不良、某种营养元素缺乏；而过度限制反而使人饥饿感增加，节食过后更加“嗜求”高糖高油的食品而过度饮食，这已经在无数减肥人士体重反反复复的过程中得到了证实。

过度的锻炼，身体也不可能长久坚持。冠军丹尼，在参加节目期间辞掉了工作，每天锻炼至少7小时；但在节目结束之后的两个星期，他不仅停止了锻炼，甚至连动都很少动，他觉得自己已经身心俱疲，无力再继续。

所以正确的减肥方法，绝不是把身体逼到极限的极端方法，而是找到你的身体可以接受、适应的方式，然后长期做下去。

最好的饮食方案，不是极低热量饮食，不是任何一种完全不让吃某种食物（比如碳水化合物、奶制品等）的“禁食”方案，而是营养均衡、总量控制的饮食，并且是你可以长期“吃”下去的方案。

锻炼也一样，不在乎具体何种锻炼方式，打球、跑步、游泳、快走等，找到自己喜欢的适合你的方式，你才更有可能坚持做下去。锻炼的量，美国运动医学院和美国肥胖医学会推荐的标准是：中等强度有氧锻炼每次30～60分钟，每周5次；力量训

练，每周两次。(不是每天锻炼 7 小时!）锻炼还可以使身体的肌肉含量增加，从而增加基础代谢率。

减肥的速度，医学界普遍认为以每周体重下降不超过 1%为宜。冠军丹尼，30 周内体重下降了 108kg，平均每周下降 3.6kg，占其体重的 2%左右，太快了。而爱琳，这 14 人中唯一保持了减肥成果的人，30 周内体重下降了 39kg，平均每周下降 1.3kg，正好是她体重的 1%!

体重下降过快，我们身体内的“体重预设点”会通过代谢适应、降低基础代谢率的方式，千方百计将体重拉回原来预设点的水平。而体重缓慢下降，会给身体调节适应的时间，基础代谢率的下降不至于太剧烈，“预设点”也可能随之而下调，从而更有利于维持体重不反弹。

减肥不是百米冲刺，而更像是长跑，缓慢但是持久而稳定的体重下降才能赢得最后的胜利！所以这届《超级减肥王》，真正的冠军不是减得最快最多的丹尼，而应该是减得最持久稳定的爱琳。

教训二：减肥饮食应以高蛋白质低碳水化合物为主，低脂饮食并不能帮助减肥

《超级减肥王》的选手们在节目期间实行的是低脂饮食和节目赞助商提供的冷冻食品、代餐食品。这并不是普通人常规饮食的方式，在这 7 个月期间，选手们虽然实行了严格的饮食控制，却并没有学会怎么真正健康地吃、合理地吃。

饮食的三大营养要素为碳水化合物、蛋白质和脂肪。当一天的总摄入量固定时，减少某一种成分，必定会伴随着另一种成分的增加。选手们减少了饮食中的脂肪，却因为每天的大运动量而

增加了碳水化合物的摄入（剧烈运动的人，通常需要高碳水化合物的饮食，以提高糖原储备，来为剧烈运动提供能量）。

而高碳水化合物的饮食，显然并不利于减肥。一个体重正常的人，饮食中三大营养要素的比例为：碳水化合物 55%～65%，脂肪类 20%～30%，蛋白质 10%～15%。

对于想减肥的人，除了每天的总热量要控制外，三大营养要素的搭配比例也应做出调整：一般建议高蛋白质低碳水化合物的饮食，碳水化合物类的比例降到 40%以下（甚至 25%），蛋白质的比例增加到 25%或者更高，脂肪类则保持在 20%～30%。

脂肪类食物可以增加饱腹感，减轻减肥期间常有的饥饿感；而一些健康的脂肪高的食物，如鱼类、鳄果、坚果等，富含多不饱和脂肪酸，反而应鼓励多吃。

教训三：肥胖是一种病，要治，必要的时候同样需要药物的帮助

《超级减肥王》选手们的经历充分证明了，肥胖并不是因为“个人意志力薄弱，又馋又懒”所致，相反，它其实是身体代谢紊乱所致的一种疾病，和高血压、高血脂、糖尿病一样，是一种慢性代谢疾病。

2013 年，美国医师协会正式认定肥胖为一种疾病，也意味着，减肥，作为治疗肥胖的手段，同样需要科学的方法、医生的指导；当饮食和锻炼不能有效控制这种疾病时，也要像高血压、高血脂、糖尿病等一样，需要药物的帮助。

《超级减肥王》的选手们在快速减肥后，除了基础代谢率大幅下降外，研究者还发现，他们体内激素的水平也出现了紊乱，由脂肪组织分泌的瘦素（leptin）明显下降，导致大脑内调节控

制食欲的神经信号发生改变，机体饥饿感增加、食欲增加。所有选手在赛后的数年里都经常处于“饥饿”的状态，渴求食物，甚至陷入“长期饥饿—极度渴求—暴饮暴食—内疚自责”的恶性循环。

这种长期的饥饿感、对食物的“嗜求”并不是靠意志力就可以容易控制的，而减肥药物却可以帮助有效地控制食欲、减轻饥饿感，达到帮助减肥及维持体重的目的。

目前，FDA 已经批准了 4 种可用于长期减肥的药物（详见前面减肥药物章节）：

（1）氯卡色林（lorcaserin，商品名 Belviq）作用于下丘脑的进食中枢，抑制食欲，产生饱腹感。

（2）纳曲酮/安非他酮复方制剂（naltrexone/bupropion，商品名 Contrave）作用于大脑中枢的“奖赏中心”，抑制对食物的“嗜求”，包括对甜食和酒精的嗜求。

（3）芬特明－托吡酯复方片剂（phentermine/topiramate，商品名 Qsymia）同样作用于大脑中枢，帮助抑制食欲；而其中的芬特明还有助于提高代谢率，增加能量的消耗。

（4）利拉鲁肽（liraglutide，商品名 Saxenda）原是一类治疗糖尿病的药物，并有延迟胃排空、增加饱腹感的作用，有助于减肥，已于 2014 年 12 月批准作为减肥药物使用。

《超级减肥王》的这些选手们，如果能在专科医生的指导下，合理地选用减肥药物，将有助于帮助他们克服难以抑制的饥饿感和减肥后的暴饮暴食行为，维持或尽量减少体重的反弹。

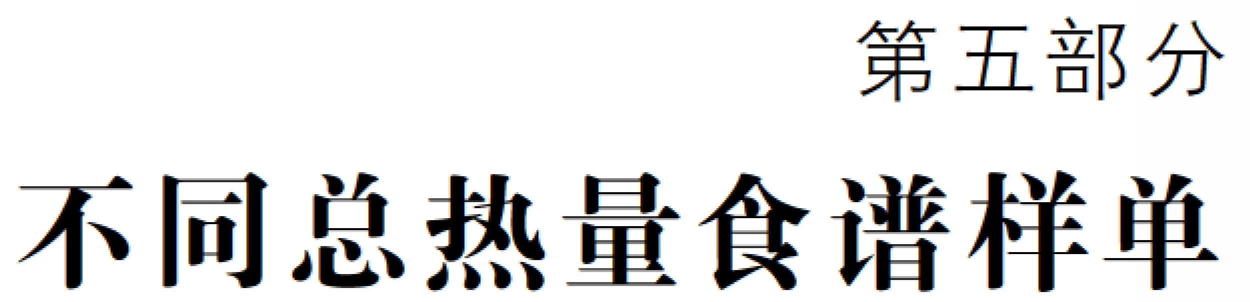
教训四：体重反弹并不代表着减肥失败

人们在哀叹《超级减肥王》选手们失败的时候，却忽略了很

重要的一点：虽然他们的体重在减肥后都有了不同程度的反弹，但其实 14 人中的 13 人，仍然比他们之前的体重要轻，其中有 8 人，体重仍然比当年要轻 10%以上。考虑到他们当年平均 BMI 接近 50，体重下降 10%着实是个并不小的数字。

减肥到底要减多少才算成功？大量的临床数据表明，肥胖人群只要体重下降 5%～10%，血压、血脂、血糖等多项指标都可以明显改善；各种与肥胖相关的疾病，包括糖尿病、心血管病的风险也会大大下降。因此，医学界都以体重下降 5%～10%作为减肥成功的标准。从这个角度看，《超级减肥王》的大部分选手并没有失败，虽然他们的体重在减肥后有较大反弹，但他们依然比以前轻，而且更健康。

所以，肥胖界的朋友们，不要泄气，不要丧失希望，瞄准 5%～10%的第一步目标，找到适合自己的健康饮食和运动的方式，持之以恒地做下去，必要时辅以药物或其他医疗手段，控制体重、保持健康，你可以做到！



第五部分

不同总热量食谱样单

本章将为大家提供一些最常见的不同总热量的每日食谱样单。

正如第二部分“科学减肥”章节讨论过的，正常人一天总热量的需求大致是：

体重（kg）× 30（kcal/kg）＝ 每日总热量（kcal）

想减肥的人，建议在这个计算值的基础上，每天少摄入500～1000kcal热量，大约每周可减重0.5～1kg。

而更简便易行的方法，就是女生每天热量摄入在1200～1500kcal，男生每天在1500～1800kcal，作为安全有效的减肥饮食热量。

以下为食谱举例，中餐、西餐均有，大家可以在掌握基本原则后，随意变通，将食谱扩展，做到食物多样，既美味可口，又营养均衡，总量控制，有利减肥。

（1）1000kcal：每日1000kcal的热量远低于大多数人的能量需求，因此可以使你比较快速地减轻体重。但正如前面讨论的，过快体重下降并不利于身体健康，因此每日1000kcal热量的食谱并不推荐长期使用，仅适合于特殊情形下的短期使用，比如婚礼前一周。注意：每日需饮水1500～2000mL。详见以下两个表格。

每日 1000kcal 热量食谱样单（中式）

项目	热量 /kcal	食谱举例
每日饮水量	0	1500～2000mL
早餐	200	煮鸡蛋一个（80）＋小米粥 100g（46）＋半份咸菜肉丝毛豆（50g，75）
		豆浆一杯（250mL，40）＋肉包子 50g（115）＋鸡蛋羹 100g（50）
上午点心	100	中等大小水果一个（苹果、橘子、梨、香蕉等，80～100），或坚果 5～10 颗（100～150）
中餐	300	猪肉韭菜馅饺子 100g（250～300）
		青菜汤面一份（250～300）
		小馒头一个（50g，110），拌黄瓜 100g（40），青椒炒肉 100g（150）
下午点心	50～100	两片饼干（50），或一份水果（如 200g 葡萄，100），或一杯低脂低热量酸奶（100）
晚餐	300～350	100g 主食，如米饭、红薯等（100～120），一份蔬菜约 100g（60），一份肉类（如瘦猪牛肉、去皮鸡肉、鱼片或海鲜）约 100g（150～200）
		米饭 100g（120），清炒西兰花 100g（40），宫保鸡丁 100g（197）
		红薯饭 100g（100），西红柿鸡蛋汤 100g（14），拌菠菜 100g（40），香煎鱼 100g（150）

注：括号内的数字为对应食品的热量估算，单位：kcal。

每日 1000kcal 热量食谱样单（西式）

项目	热量/kcal	食谱举例
每日饮水量	0	1500～2000mL
早餐	200	煮鸡蛋一个（80）＋全麦面包一片（80）＋奶油一勺（33）
		燕麦片一份（110）＋无脂牛奶一杯 200mL（86）＋半杯新鲜水果或果干（如草莓片、蓝莓干、葡萄干，50）
上午点心	100	中等大小水果一个（苹果、橘子、梨、香蕉等，80～100），或坚果 5～10 颗（100～150），或谷物棒一个（100）
中餐	300	蔬菜沙拉一份（青菜、柿椒、蘑菇、黄瓜、西红柿等，300）
		肉类沙拉一份（青菜，半个鸡蛋，50～100g 鸡肉片，沙拉酱，350）
		三明治一个：全麦面包两片（160），薄肉片 4 片（50～100），生菜及西红柿片 150g（80）或水果一个（80～100）
		比萨饼一块（300）
下午点心	50～100	两片饼干（50），或一份水果（如一小杯葡萄，100），或一杯低脂低热量酸奶（100）
晚餐	300～350	100g 米饭、土豆泥、意大利通心粉，或一片面包（120），一份蔬菜约 100g（60），一份肉类（如瘦猪牛肉、去皮鸡肉、鱼片或海鲜）约 100g（150～200）

注：括号内的数字为对应食品的热量估算，单位：kcal。

（2）1200kcal：适合于大多数想减肥的女士较长期使用。注意：每日需饮水 1500～2000mL。详见以下两个表格。

每日 1200kcal 热量食谱样单（中式）

项目	热量／kal	食谱举例
每日饮水量	0	1500～2000mL
早餐	250～350	煎或炒鸡蛋一个（90～100）＋无脂牛奶一杯 200mL（86）＋豆沙包一个（110）
		杂粮粥 100g（50）＋煮鸡蛋一个（80）＋小鱼花生 50g（150）
		燕麦片一份（110）＋煮鸡蛋一个（80）＋香蕉一根（80～100）
中餐	350～400	青菜肉汤面一份（350～400）
		米饭 100g（120），香菇油菜 100g（50），沙丁鱼 100g（150～200）
		鲜肉馄饨 100g（250）＋水果一个（80～100）
晚餐	400～450	100g 主食，如米饭、面食等（100～150），一大份蔬菜约 200g（100），一份肉类（如瘦猪牛肉、去皮鸡肉、鱼片或海鲜）100～150g（200）
		米饭 100g（120），鱼丸冬瓜汤 100g（50），清炒小白菜 100g（50），红烧鸡翅 100g（200）
		小馒头一个（50g，110），凉拌芹菜鸡丝 100g（100），青豆炒虾仁 100g（200）
餐间点心	100	水果一份，或酸奶一杯，或坚果数颗

注：括号内的数字为对应食品的热量估算，单位：kcal。

每日 1200kcal 热量食谱样单（西式）

项目	热量/kcal	食谱举例
每日饮水量	0	1500～2000mL
早餐	250～350	煎或炒鸡蛋一个（90）＋全麦面包一片（80）＋奶油一勺（33）＋水果半份（50）
		燕麦片一份（110）＋无脂牛奶一杯 200mL（86）＋一杯新鲜水果或果干（如草莓片、蓝莓干、葡萄干，100）
		一片面包（80～100），一杯酸奶（100），一根香蕉（80～100）
		炒鸡蛋一个（100），培根两片（100），水果一份（80～100）
中餐	350～400	肉类沙拉一份（青菜，一个鸡蛋，100g 鸡肉片，沙拉酱，400）
		全麦面包两片（160），肉片数片（100～200），生菜及西红柿片若干；＋水果一个（80～100）
		肉类（如虾）50～100g（150～200），蔬菜约 100g（60），主食 100g（100～150）
晚餐	400～450	100g 米饭、土豆泥、意大利通心粉，或一片面包（120），一大份蔬菜约 200g（100），一份肉类（如瘦猪牛肉、去皮鸡肉、鱼片或海鲜）100～150g（200）
餐间点心	100	水果一份，或酸奶一杯，或谷物棒一个，或坚果数颗

注：括号内的数字为对应食品的热量估算，单位：kcal。

（3）1500kcal：适合于大多数男士或起始体重较大的女士减肥使用。也适用于体重 50kg 的人维持目前体重。注意：每日需饮水 2000～2500mL。详见以下两个表格。

每日 1500kcal 热量食谱样单（中式）

项目	热量／kcal	食谱举例
每日饮水量	0	2000～2500mL
早餐	350～400	煎或炒鸡蛋两个（180～200）＋无脂牛奶一杯 200mL（86）＋豆沙包一个（110）
		豆浆一杯（250mL，40）＋肉包子 100g（230）＋一个水果（80～100）
		燕麦片一份（110）＋煮鸡蛋两个（160）＋香蕉一根（80～100）
上午点心	150～200	一个苹果（80）＋坚果 10 颗（80）
中餐	350～400	青菜肉汤面一份（350～400）
		猪肉白菜馅饺子 150g（350）
		米饭 100～150g（120～180），西红柿炒鸡蛋 100g（86），冬瓜排骨汤 200g（102）
下午点心	150～200	饼干 4 块（100）＋低脂牛奶一杯（100）
		坚果数颗（50～100）＋水果一份或酸奶一杯（100）
晚餐	400～450	100g 主食（150～200），蔬菜一份约 200g（80～100），肉类 100～150g（200）
		水煮玉米一个（150），青菜豆腐 200g（90），尖椒牛柳 150g（155）
		米饭 100g（120），炒包菜丝 100g（40），糖醋排骨 100g（270～300）
		大馒头一个（100g，220），拌黄瓜 100g（40），蒜苗炒鸡胸肉 150g（170）

注：括号内的数字为对应食品的热量估算，单位：kcal。

每日 1500kcal 热量食谱样单（西式）

项目	热量/kcal	食谱举例
每日饮水量	0	2000～2500mL
早餐	350～400	全麦面包两片（160），培根3片或火腿肠一根（200），少许水果（50）
		全麦面包一片（80），低脂牛奶一杯200mL（100），鸡蛋一个（80～90），肉类50g（100）
		鸡蛋一个（80～90）＋燕麦片一份（110）＋无脂牛奶一杯200mL（86）＋半杯新鲜水果或果干（如草莓片、蓝莓干、葡萄干，50）
上午点心	150～200	一个苹果（80）＋坚果10颗（80）
中餐	400～450	青菜沙拉一份（300）＋酸奶一杯（100）
		肉类沙拉一份（青菜，一个鸡蛋，100g鸡肉片，沙拉酱，400）
		蔬菜约200g（100）＋肉类约150g（200～300）
下午点心	150～200	饼干4块（100）＋低脂牛奶一杯（100）
		坚果数颗（50～100）＋水果一份，或酸奶一杯，或谷物棒一个（100）
		水果奶昔一杯（150）
晚餐	400～450	100g米饭、土豆泥、意大利通心粉、面包等主食（100～150），蔬菜一份约200g（100），肉类约100g（200）
		50g主食（50～80），蔬菜一份约200g（100），肉类约150g（250～300）
		蔬菜约250g（150～200），肉类150～200g（300）

注：括号内的数字为对应食品的热量估算，单位：kcal。

（4）1800kcal：仅适用于体重超过 90kg 或每日剧烈运动的人（如运动员）减肥。也可用于体重 60kg 的人维持目前体重。注意：每日需饮水 2500～3000mL。详见以下两个表格。

每日 1800kcal 热量食谱样单（中式）

项目	热量/kcal	食谱举例
每日饮水量	0	2500～3000mL
早餐	400	绿豆粥 100g（65）＋肉包子 2 个（230）＋鸡蛋一个（80～100）
		豆浆一杯（250mL，40）＋葱油饼一个 100g（213）＋火腿肠 75g（160）
上午点心	200	一个苹果（80～100）＋坚果 10 颗（100）
中餐	400	牛肉汤面一份（400）
		什锦炒饭 150g（300）＋黄瓜一根（40）＋虾皮紫菜汤 100g（25）
下午点心	200	葡萄干 50g（170）＋半杯无脂牛奶 100mL（50）
晚餐	400	100～150g 主食（150），蔬菜一份约 200g（100），肉类一份 150～200g（300）
		米饭 100g（120），清蒸鱼 150g（135），炒土豆丝 100g（100），炒青菜 100g（40）
		红薯饭 100g（100），芹菜虾仁 150g（160），麻婆豆腐 100g（133）
晚间点心	200	水果一份（80～100）＋酸奶一杯（100）

注：括号内的数字为对应食品的热量估算，单位：kcal。

每日 1800kcal 热量食谱样单（西式）

项目	热量/kcal	食谱举例
每日饮水量	0	2500～3000mL
早餐	400	全麦面包两片（160），低脂或无脂牛奶一杯200mL（86～100），鸡蛋一个（100）
上午点心	200	6片饼干（150）＋橙汁半杯100mL（50）
中餐	400	肉类沙拉一份（青菜，1个鸡蛋，100g鸡肉片，沙拉酱，400）
		蔬菜一份约200g（100）＋肉类约150g（300）
下午点心	200	水果一份（80～100）＋酸奶一杯（100）
晚餐	400	100～150g主食（150），蔬菜一份约200g（100），肉类一份150～200g（300）
晚间点心	200	一杯无脂牛奶200mL（86）＋坚果10颗（100）

注：括号内的数字为对应食品的热量估算，单位：kcal。

有些食物含热量极低，每日可以不加限制地多吃，比如黄瓜和绿叶蔬菜（但炒菜所用食物油需计算热量）。

对于有兴趣使用代餐食品帮助减肥的朋友，以下以雀巢公司的 Optifast 代餐产品为例，介绍两种最常用的部分代餐计划食谱样单。注意：代餐计划适用于减肥的开始阶段，最初几个月，帮助更容易控制每日总热量的摄入，但关键还是要自己逐渐学会如何健康正确地吃。

（1）1200kcal 热量部分代餐计划（见下表）

每日 1200kcal 热量部分代餐食谱样单

项目	食物	分量	热量/kcal	蛋白质/g
早餐	Optifast 代餐产品	一份	160～170	14
上午点心	奶制品	一份	100	8
	水果	一份	60	—
中餐	Optifast 代餐产品	一份	160～170	14
	蔬菜	一份	25	2
下午点心	水果	一份	60	—
晚餐	瘦肉类	120g	210	28
	蔬菜	两份	50	4
	碳水化合物类	一份	80	3
	脂肪类	一份	45	—
	奶制品	一份	100	8
晚间点心	Optifast 代餐产品	一份	160～170	14
总计			1210～1240	95

注：代餐产品可以为饮品、汤品、能量棒等，可根据个人喜好不同搭配。

（2）1400kcal 热量部分代餐计划（见下表）

每日 1400kcal 热量部分代餐食谱样单

项目	食物	分量	热量/kcal	蛋白质/g
早餐	Optifast 代餐产品	一份	160～170	14
	水果	一份	60	—
上午点心	奶制品	一份	100	8
中餐	Optifast 代餐产品	一份	160～170	14
	蔬菜	一份	25	2
	水果	一份	60	—
	碳水化合物类	一份	80	3
下午点心	Optifast 代餐产品	一份	160～170	14
晚餐	瘦肉类	120g	220	28
	蔬菜	两份	50	4
	碳水化合物类	一份	80	3
	脂肪类	两份	90	—
	奶制品	一份	100	8
晚间点心	水果	一份	60	
总计			1400～1430	98

注：代餐产品可以为饮品、汤品、能量棒等，可根据个人喜好不同搭配。

以上两表中“一份”食物的含量为：

瘦肉类（100kcal/50g）：牛肉、猪肉、鸡肉、鱼，2 个鸡蛋白，1/4 杯奶酪

奶制品（约 100kcal）：一杯（200mL）低脂或无脂牛奶，一杯酸奶

蔬菜（25kcal）：一杯生蔬菜（75g），半杯熟蔬菜

水果（60kcal）：一个小的苹果、香蕉、芒果、桃、橘子，半杯切碎的水果、蓝莓，17 颗小葡萄，一杯西瓜、哈密瓜，1¼杯草莓

碳水化合物类（80kcal）：一片切片面包，半杯豆类、玉米、谷类或土豆，半个汉堡面包或热狗面包，米饭 70g，面条 50g，馒头 36g

脂肪类（45kcal）：一小勺（5g）植物油，一勺半（7g）花生酱，一大勺（15g）沙拉酱，10 颗花生，6 颗腰果或杏仁，一大勺（15g）芝麻或葵瓜子、南瓜子

以下食物可以按每日所需使用：

水，不含糖和热量的饮料；

黄瓜、生的绿色蔬菜、卷心菜（不受分量限制）；

葱姜蒜、料酒、醋、柠檬汁等调味品。

总　结

肥胖，已经成为现代社会越来越受关注的一个问题。根据美国华盛顿大学 2014 年发表的一项调查报告，美国成人中已经有 1/3 的人达到肥胖（BMI ≥30）；加上体重超重者（BMI ≥25），这一比例则高达全美总人口的 2/3。

在中国，形势也不容乐观。根据英国《柳叶刀》杂志 2016 年 4 月发表的最新全球肥胖调查报告，过去 40 年中国人的肥胖比例在不断上升。1975 年，中国仅有 70 万男性、170 万女性属于肥胖（按 BMI≥30 标准）；2014 年，中国已有 4320 万男性肥胖、4640 万女性肥胖。虽然因为中国人口基数庞大，肥胖人口的比例还远低于美国，但绝对人数已一跃超过美国，成为全世界肥胖者最多的国家。

儿童肥胖的问题也越来越严重。在全球 188 个国家中，中国是第 4 位儿童肥胖率增长最快的国家，儿童超重和肥胖的比率已达 18.8%，尤其是男孩，这一比率高达 23%。

2013 年，美国医学会正式认定肥胖是一种疾病，而不仅仅是个人体型或习惯的问题。

肥胖如高血压、糖尿病等慢性病一样，与生活习惯息息相关，同时也需要在医生的指导下积极治疗与控制，预防将来并发症的发生。

要想成功减肥，“管住嘴，迈开腿”，饮食与锻炼，永远是不变的王道。本书中介绍的知识和一些小贴士、小技巧，可以帮助你更好地做到这两点；在此基础上，其他一些方法，包括代餐食品的使用、减肥药物，甚至减肥手术，对某些人的减肥之路可以起到很大的帮助。什么人、什么标准下用哪些方法，总结如图 14和图 15 所示。

希望大家都能找到适合自己的饮食方法和锻炼方式，并一直做下去，成为一个健康快乐的“瘦”美人。

体重身高指数（BMI）	25	30	35	40
超重/肥胖分类	超重	1级肥胖	2级肥胖	3级肥胖
生活习惯改变	饮食+锻炼			
减肥药物	BMI ≥27且有肥胖相关疾病			
		BMI≥30		
减肥手术			BMI≥35且有肥胖相关疾病	
				BMI≥40

图 14　减肥方法一览表（欧美标准）（彩图附后）

体重身高指数(BMI)	24	28	32	37
超重/肥胖分类	超重	1级肥胖	2级肥胖	3级肥胖
生活习惯改变	饮食+锻炼			
减肥药物	尚无相关推荐标准			
		BMI≥28		
减肥手术			BMI≥32且有肥胖相关疾病	
				BMI≥37

图 15　减肥方法一览表（亚洲标准）（彩图附后）

参考文献

[1] KUSHNER R，et al. Practical manual of clinical obesity [M]. New Jersey：Wiley-Blackwell，2013：1-195.

[2] American Society of Bariatric Physicians. Overcoming obesity-Obesity Medicine certification review course syllabus [C]. 2014：1-498.

[3] JENSEN M D，et al. Guidelines (2013) for managing overweight and obesity in adults [J]. Obesity，2014，22 (S2)：S1-S410.

[4] GALLAND L. The Fat-resistant diet [M]. New York：Broadway Books，2005：1-160.

[5] GUNNARS K. Leptin and leptin resistance：everything you need to know [OL]. http：//authoritynutrition. com/Leptin-101/，2016.

[6] NG M，et al. Global，regional，and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013：a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013 [J]. Lancet，2014，384 (9945)：766-781.

[7] NCD Risk Factor Collaboration. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014：a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19. 2 million participants [J]. Lancet，2016，387：1377-1396.

[8] BRAY G A. Obesity in adults：dietary therapy [OL]. [2016-06-15]. http：//www. uptodate. com.

[9] WYNN L S. What does 200 calories look like? [OL]. [2016]. http：//

www. wisegeek. com/what-does-200-calories-look-like. htm.

［10］HILL J O. Can a small-changes approach help address the obesity epidemic? A report of the Joint Task Force of the American Society for Nutrition，institute of Food Technologists，and International Food Information Council［J］. Am J Clin Nutr，2009，89：477-484.

［11］NICKLAS B. How disruption of sedentary time with NEAT can help with weight-loss maintenance［C］. Overcoming Obesity Forum，Washington DC，USA，2015.

［12］NICKLAS B J，et al. Self-monitoring of spontaneous physical activity and sedentary behavior to prevent weight regain in older adults［J］. Obesity，2014，22（6）：1406-1412.

［13］MANORE M M. Rethinking energy balance：facts you need to know about weight loss and management. ACSM's（American College of Sports Medicine）［J］. Health & Fitness Journal，2015，19（5）：9-19.

［14］王栋. 减肥的秘密：北大生物男如何变成健身男神？2015 年 11 月 30 日发表于微信健康公众号“健康不是闹着玩儿”。

［15］张征. 医生该如何推荐减肥药。2015 年 3 月 2 号发表于微信公众号“丁香园”。

［16］BANNISTER C A，et al. Can people with type 2 diabetes live longer than those without? A comparison of mortality in people initiated with metformin or sulphonylurea monotherapy and matched，non-diabetic controls［J］. Diabetes，Obesity and Metabolism，2014，16（11）：1165-1173.

［17］ANISIMOV V N. Metformin：do we finally have an anti-aging drug?［J］. Cell Cycle，2013，12（22）：3483-3489.

［18］王小满. 五花八门的缩胃手术，用来减肥靠谱吗？2015 年 4 月 24 号发表于微信公众号“丁香医生”。

［19］晋圣阳. 抽脂术靠谱吗？2015 年 3 月 31 日发表于微信公众号

"Globeathonchina"。

[20] 中国营养学会. 中国居民膳食指南 2016[M]. 北京：人民卫生出版社，2016.

[21] 陈然. 最新发布《中国居民膳食指南（2016)》快速解读. 2016 年 5 月 11 日发表于微信公众号"丁香医生"。

[22] Dietary Guidelines for Americans 2015-2020 (Eighth Edition) [OL]. [2015]. http://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/.

[23] History of dietary guidance development in the United States and the Dietary Guidelines for Americans [OL]. [2015]. http://health.gov/dietaryguidelines/.

[24] Scientific report of the 2015 Dietary Guidelines Advisory Committee [OL]. [2015]. http://health.gov/dietaryguidelines/2015-scientific-report.

[25] TATE D F, et al. Replacing calorie beverages with water or diet beverages for weight loss in adults: Main results of the Choose Healthy Options Consciously Everyday (CHOICE) randomized clinical trial [J]. Am J Clin Nutr, 2012, 95: 555-563.

[26] PETERS J C, et al. The effects of water and non-nutritive sweetened beverages on weight loss during a 12-week weight loss treatment program [J]. Obesity, 2014, 22 (6): 1415-1421.

[27] MILLER P E, et al. Low-calorie sweeteners and body weight and composition: a meta-analysis of randomized controlled trials and prospective cohort studies [J]. Am J Clin Nutr, 2014, 100: 765-777.

[28] PHELAN S, et al. Use of artificial sweeteners and fat-modified foods in weight loss maintainers and always-normal weight individuals [J]. Int J Obesity, 2009, 33: 1183-1190.

[29] FERNSTROM J D. Non-nutritive sweeteners and obesity [J]. Annu Rev Food Sci Technol, 2015, 6: 119-136.

[30] MAWER R. A ketogenic diet to lose weight and fight disease [OL]. [2016]. http://www.authoritynutrition.com.

[31] KOSSOFF E. The ketogenic diet and other dietary therapies for treatment of epilepsy [OL]. [2016-05-04]. www.uptodate.com.

[32] FORREST K Y, et al. Prevalence and correlates of vitamin D deficiency in US adults [J]. Nutr Res, 2011, 31 (1): 48-54.

[33] WORTSMAN J, et al. Decreased bioavailability of vitamin D in obesity [J]. Am J Clin Nutr, 2000, 72: 690-693.

[34] SANTOS M, et al. Obesity and vitamin D deficiency: a systematic review and meta-analysis [J]. Pereira-Obesity Reviews, 2015, 16: 341-349.

[35] SLUSHER A L, et al. A therapeutic role for vitamin D on obesity-associated inflammation and weight-loss intervention [J]. Inflammation Research, 2015, 64: 565-575.

[36] FOSS Y J. Vitamin D deficiency is the cause of common obesity [J]. Medical Hypotheses, 2009, 72: 314-321.

[37] SANCHEZ A, et al. Micronutrient deficiencies in morbidly obese women prior to bariatric surgery [J]. Obesity Surgery, 2016, 26 (2): 361-368.

[38] BELENCHIA A M, et al. Correcting vitamin D insufficiency improves insulin sensitivity in obese adolescents: a randomized controlled trial [J]. Am J Clin Nutr, 2013, 97 (4): 774-781.

[39] SALEHPOUR A, et al. A 12-week double-blind randomized clinical trial of vitamin D3 supplementation on body fat mass in healthy overweight and obese women [J]. Nutr J, 2012, 11: 78.

[40] MASON C, et al. Vitamin D3 supplementation during weight loss: a double-blind randomized controlled trial [J]. Am J Clin Nutr, 2014, 99 (5): 1015-1025.

［41］ VIGNA L，et al. Vitamin D supplementation promotes weight loss and waist circumference reduction in overweight/obese adults with hypovitaminosis D ［R］. European Congress on Obesity. May 6-9，2015.

［42］ STRANGE R C，et al. Metabolic syndrome：a review of the role of vitamin D in mediating susceptibility and outcome ［J］. World Journal of Diabetes，2015，6（7）：896-911.

［43］ SERGEEV I N. Vitamin D-cellular Ca^{2+} link to obesity and diabetes ［J］. J Steroid Biochem Mol Biol，2015，23；S0960-0760（15）：30134-30135.

［44］ CHAKHTOURA M T，et al. Guidelines on vitamin D replacement in bariatric surgery：identification and systematic appraisal ［J］. Metabolism，2016，65（4）：586-597.

［45］ BAOTHMAN O A，et al. The role of gut microbiota in the development of obesity and diabetes ［J］. Lipids in Health and Disease，2016，15：108-115.

［46］ SHEN J，et al. The gut microbiota，obesity and insulin resistance ［J］. Molecular Aspects of Medicine，2013，39-58.

［47］ HALMOS T，et al. Physiological pattern of intestinal microbiota. The role of dysbacteriosis in obesity，insulin resistance and metabolic syndrome ［J］. Orv Hetil，2016，157（1）：13.

［48］ PERRI R，et al. Acetate mediates a microbiome-brain-Beta cell axis to promote metabolic syndrome ［J］. Nature，2016，534：213-217.

［49］ TRAJKOVSKI M，et al. Microbial signals to the brain control weight ［J］. Nature，2016，534：185-187.

［50］ PATEL S R，et al. Association between reduced sleep and weight gain in women ［J］. Am J Epidemiol，2006，164（10）：947-954.

［51］ MARKWALD R R，et al. Impact of insufficient sleep on total daily energy expenditure，food intake，and weight gain ［J］. PNAS，2013，

110 (14)：5695-5700.

[52] CHAPUT J-P. Sleep patterns，diet quality and energy balance [J]. Physiology & Behavior，2014，134：86-91.

[53] VARGAS P A. The link between inadequate sleep and obesity in young adults [J]. Curr Obes Rep，2016，5：38-50.

[54] GANGWISCH J E，et al. Inadequate sleep as a risk factor for obesity：analyses of the NHAGES I [J]. Sleep，2005，28 (10)：1289-1296.

[55] HART C N，et al. Development of a behavioral sleep intervention as a novel approach for pediatric obesity in school-aged children [J]. Pediatr Clin N Am，2016，63：511-523.

[56] HARVARD T H. Chan School of Public Health obesity prevention source. Sleep and obesity [OL]. [2016]. http：//www. hsph. harvard. edu/obesity-prevention-source.

[57] BARLOW S E. Expert committee recommendations regarding the prevention，assessment，and treatment of child and adolescent overweight and obesity：summary report [J]. Pediatrics，2007，120：S164-192.

[58] Center for disease control and prevention. About child and Teen BMI [OL]. [2015-05-15]. https：//www. cdc. gov/healthyweight/assessing/bmi/childrens _ bmi/about _ childrens _ bmi. html.

[59] NUTHALAPATY F S，et al. The impact of obesity on female fertility and pregnancy [OL]. [2016]. http：//www. uptodate. com.

[60] MCONES G. Weight gain and loss in pregnancy [OL]. [2016-08-17]. http：//www. uptodate. com.

[61] HARVARD T H. Chan School of Public Health obesity prevention source. Genes are not destiny [OL]. [2016]. http：//www. hsph. harvard. edu/obesity-prevention-source.

[62] PIGEYRE M，et al. Recent progress in genetics，epigenetics and met-

agenomics unveils the pathophysiology of human obesity [J]. Clinical Science，2016，130：943-986.

[63] Wikipedia. Genetics of obesity [OL]. [2016-05-26]. www. wikipedia. org.

[64] BRAY G A. Pathogenesis of obesity [OL]. [2016-08-29]. http：//www. uptodate. com.

[65] GOLDSTEIN L A. Has the dieting ruined your metabolism? [OL]. [2016-04-01]. http：//womenhealth. com.

[66] BOHANNON J. I fooled millions into thinking chocolate helps weight loss. Here is how [OL]. [2016-05-27]. http：//io9. gizmodo. com.

[67] BOHANNON J，et al. Chocolate with high Cocoa content as a weight-loss accelerator [J]. International Archives of Medicine，2015，8(55).（此文已从该杂志撤下）

[68] 咪哩喵了个呜. 胆固醇的冤屈血泪史 [OL]. [2015-06-28]. http：//hx. cnd. org/? p=112130.

[69] GUNNARS K. 12 popular weight loss pills and supplements reviewed [OL]. [2016]. http：//www. authoritynutrition. com.

[70] Mayo Clinic staff. Over-the-counter weight-loss pills [OL]. [2016]. http：//www. mayoclinic. org.

[71] 游识猷. 参加减肥真人秀的选手，后来怎样了？2016 年 5 月 28 日发表于微信公众号“科学人”。

[72] FOTHERGILL E，et al. Persistent metabolic adaptation 6 years after “The Biggest Loser” competition [J]. Obesity，2016（EPub ahead of print）.

[73] KOLATA G. After “The Biggest Loser”，their bodies fought to regain weight [N]. New York Times，2016-05-02.

[74] ALMENDRALA A. Six important weight loss lessons from “The Biggest Loser” study [OL]. [2016-05-15]. http：//Huffingtonpost. com.

[75] DAVIES A. Everything “The Biggest Loser” told you was wrong [N]. New York Post，2016-05-04.

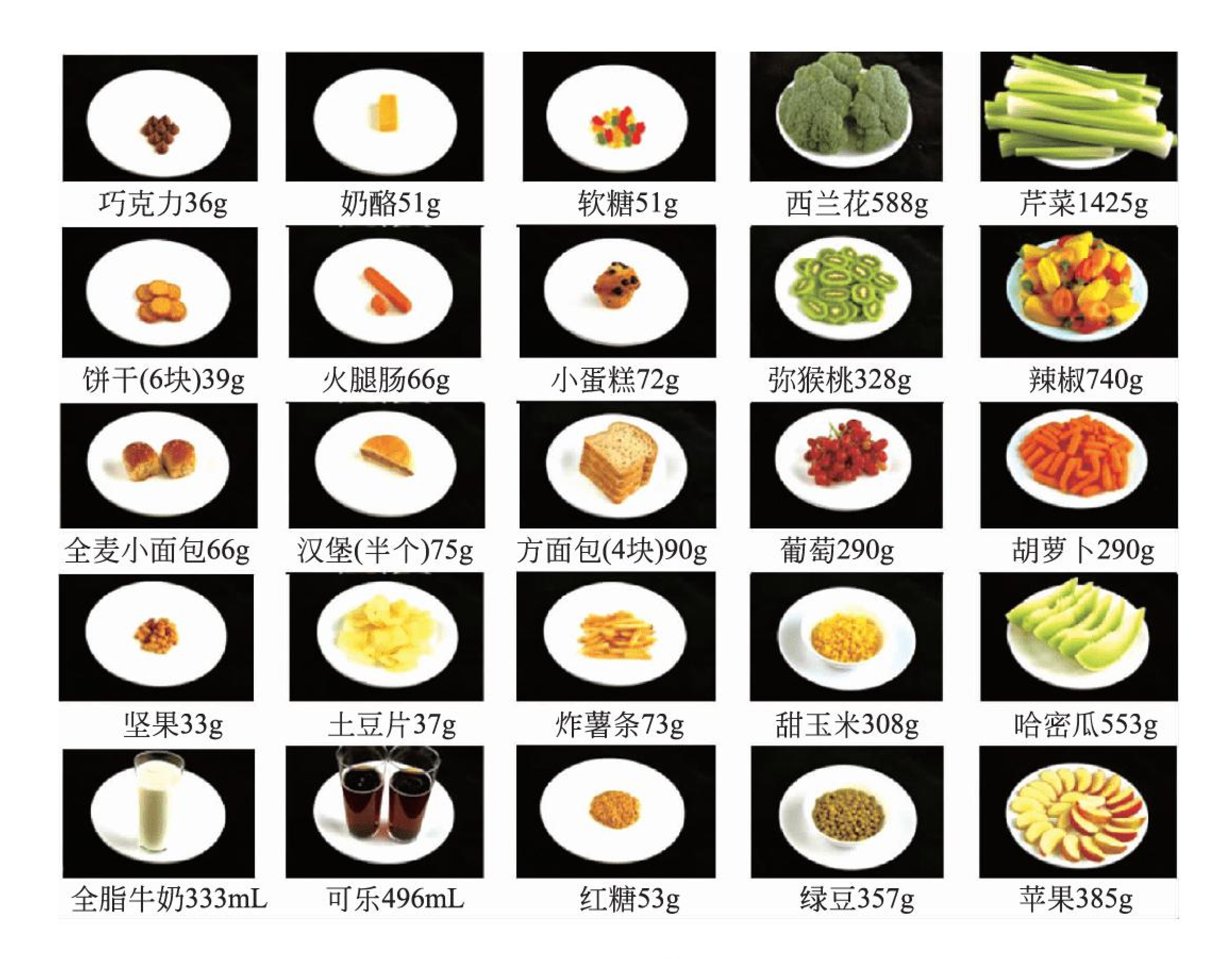


图 2　200kcal 长啥样？

（图片来源：wisegeek. com）



图 3　食物金字塔——体重正常人的饮食结构

（资料来源：中国营养学会；图片来源：昵图网）

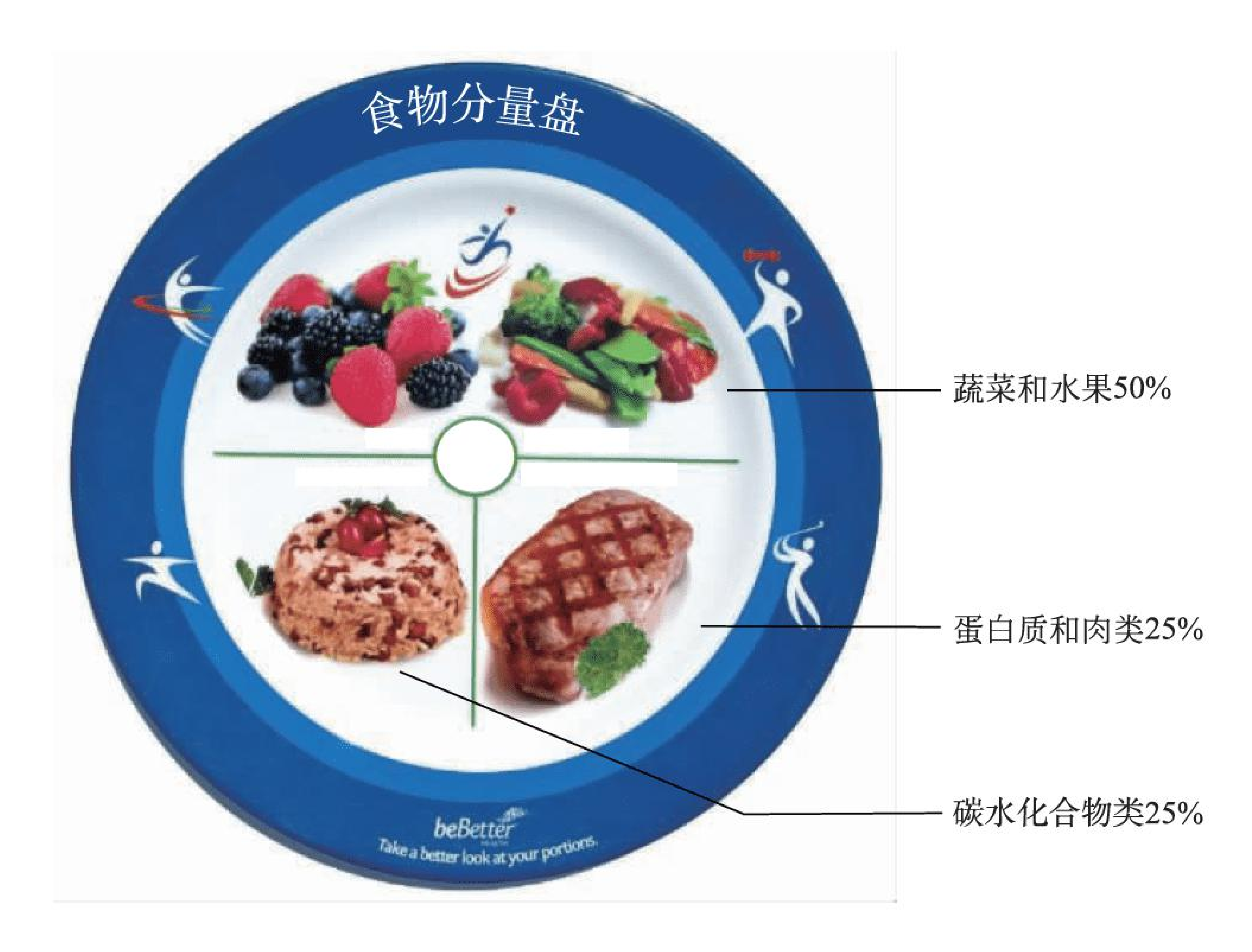


图 4　食物分量盘——体重过重者的饮食结构



图 5　运动强度示意图，以代谢当量（MET）来衡量

（图片来源：Dreamstime 网站）

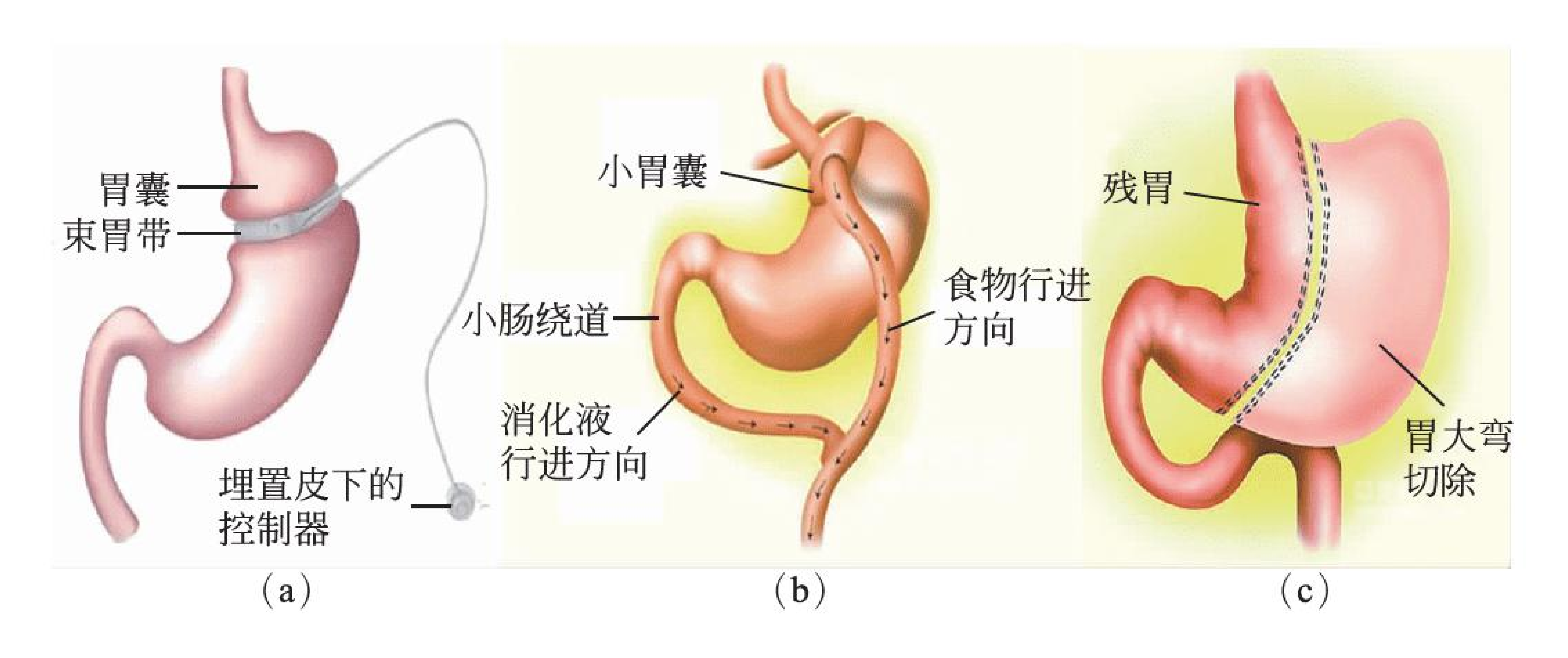


图 7　减肥手术示意图

（a）可调节束胃带；（b）胃旁路手术；（c）垂直袖状部分胃切除术

每天运动6000步

盐 油	6g 25~30g
奶及奶制品 大豆及坚果类	300g 25~35g
畜禽肉 水产品 蛋类	40~75g 40~75g 40~50g
蔬菜类 水果类	300~500g 200~350g
谷薯类 全谷物和杂豆 薯类	250~400g 50~150g 50~100g
水	1500~1700mL

图 8　中国居民平衡膳食宝塔（2016）

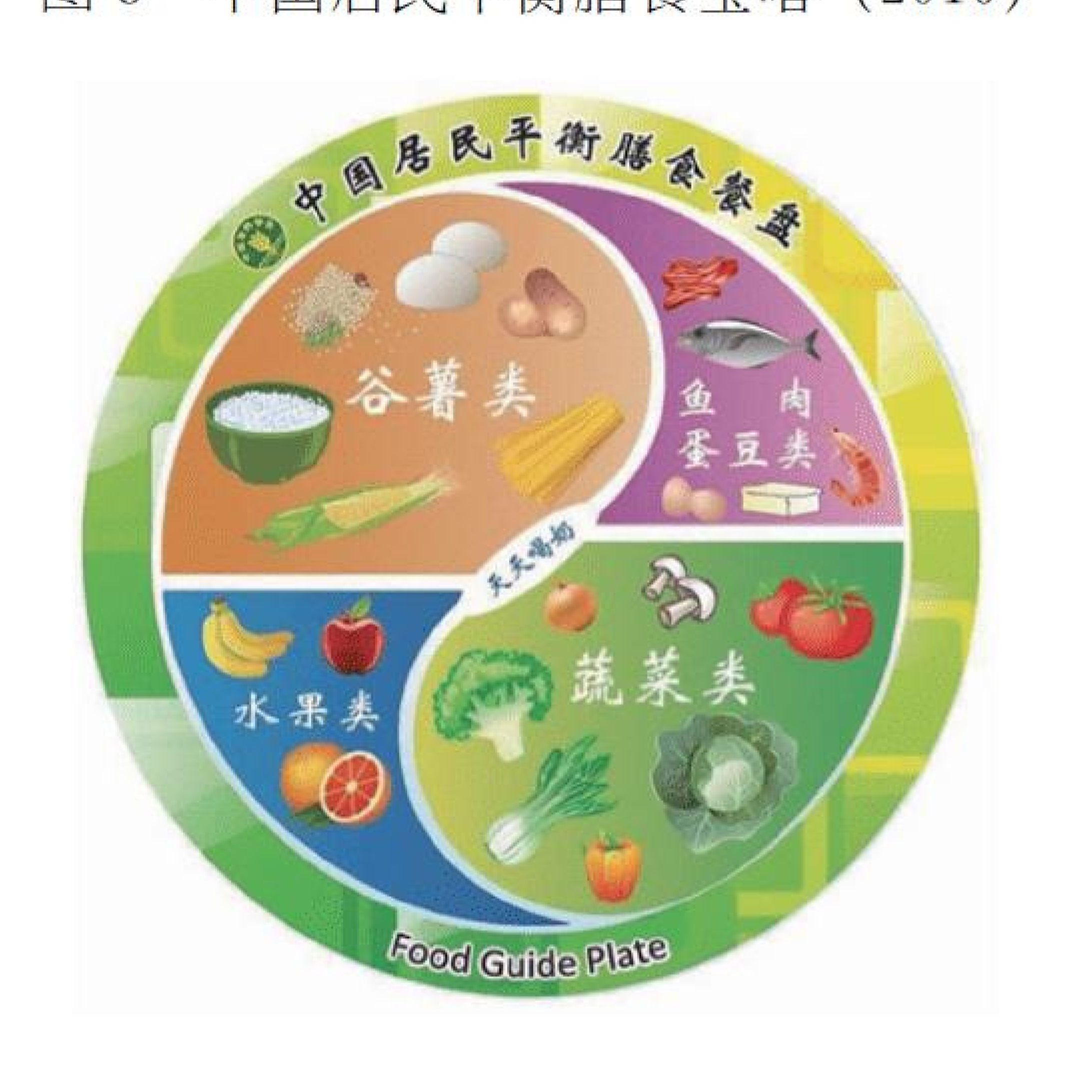


图 9　中国居民平衡膳食餐盘（2016）

（图片来源：中国营养学会网站）



图 10　中国儿童平衡膳食算盘（2016）

体重身高指数(BMI)	25	30	35	40
超重/肥胖分类	超重	1级肥胖	2级肥胖	3级肥胖
生活习惯改变	饮食+锻炼			
减肥药物		BMI≥27 且有肥胖相关疾病		
		BMI≥30		
减肥手术			BMI≥35 且有肥胖相关疾病	
				BMI ≥40

图 14　减肥方法一览表（欧美标准）

体重身高指数(BMI)	24	28	32	37
超重/肥胖分类	超重	1级肥胖	2级肥胖	3级肥胖
生活习惯改变	饮食+锻炼			
减肥药物		尚无相关推荐标准		
		BMI≥28		
减肥手术			BMI≥32 且有肥胖相关疾病	
				BMI≥37

图 15　减肥方法一览表（亚洲标准）